



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

Diagnóstico y propuesta de mejora de los procesos productivos y administrativos que se realizan en la panadería Neylan, para el incremento de la productividad.

AUTORES

Br. Cinthia María García Altamirano.

Br. Ligia Lisbeth Hernández Rivas.

Br. Tatiana Xiomara Ruiz Chavarría.

TUTOR

M.Sc. Ing. Alba Veranay Díaz Corrales.

Estelí, 01 de Noviembre de 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

A: Brs. Ligia Lisbeth Hernández Rivas
 Cinthia María García Altamirano
 Tatiana Xiomara Ruiz Chavarría


DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Miércoles 20 de abril del 2016

Por este medio hago constar que su trabajo de protocolo Titulado **"Diagnostico y propuesta de mejora de los procesos productivos y administrativos que realizan en la panadería Neylan, para el incremento de la productividad"**, para obtener el título de Ingeniero Industrial y que contará con la Ing. Alba Veranay Díaz Corrales como tutor, ha sido aprobado por esta decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,




Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano

C/c Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Sede Regional del Norte
Recinto Universitario Augusto C. Sandino, Estelí – Nicaragua

Estelí, 1 de Noviembre del 2016



Ing. Daniel Augusto Cuadra Horney
Decano
UNI-Facultad de Tecnología de la Industria

Estimado Ingeniero Cuadra, reciba Cordiales saludos.

A través de la presente me dirijo a usted con el propósito de informarle que soy tutora del trabajo monográfico titulado **"Diagnóstico y propuesta de mejora de los procesos productivos y administrativos que se realizan en la panadería Neylan, para el incremento de la productividad"**, presentado por las bachilleres: Cinthia María García Altamirano con No. de Carnet 2011-38279, Ligia Lisbeth Hernández Rivas No. de Carnet 2011-38478 y Tatiana Xiomara Ruiz Chavarría No. de Carnet 2011-38231.

Después de revisar el contenido del informe de la tesis, considero que cumple con lo establecido en las normas establecidas por la facultad y para este tipo de estudio. Por lo que solicito sus amables gestiones para asignación de miembros de jurado para pre defensa y defensa de tesis, siempre anuente a mejoras que consideren que deben realizarse.

Cordialmente,



MSc. Alba Veranay Díaz Corrales
Tutora
UNI Sede Regional Norte
Recinto Augusto C. Sandino

C.c Archivo 2016

Estelí 26 de Septiembre de 2016

A quién concierne:

Yo, Cándida Rugama Martínez propietaria de "Panadería Neylan" ubicada en el Municipio de La Trinidad Departamento de Estelí, hago constar que las Bachilleres Cinthia María García Altamirano, Ligia Lisbeth Hernández Rivas, Tatiana Xiomara Ruiz Chavarría, egresadas de la UNI Norte realizaron el estudio de tesis monográfica en mi empresa con el tema "Diagnostico y propuesta de mejora de los procesos productivos y administrativos que se realizan en la Panadería Neylan, para el incremento de su productividad", desde el mes de agosto del año 2015 hasta la presente fecha. Este estudio ha sido muy importante para mi empresa ya que a medida de su desarrollo he ido tomando en cuenta algunas de las ideas propuestas para el crecimiento y desarrollo de la productividad.

Sin más que decir, les deseo éxito en sus funciones

Atentamente,

Cándida R M

Cándida Rugama Martínez





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

GARCÍA ALTAMIRANO CINTHIA MARÍA

Carne: 2011-38279 Turno Diurno Plan de Estudios 971A de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de marzo del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

HERNÁNDEZ RIVAS LIGIA LISBETH

Carne: 2011-38478 Turno Diurno Plan de Estudios 971A de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de marzo del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Unión de Ciencia y Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

RUÍZ CHAVARRÍA TATIANA XIOMARA

Carne: 2011-38231 Turno Diurno Plan de Estudios 971A de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de marzo del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Camírez Velásquez
Secretario de Facultad



AGRADECIMIENTO

Cinthia, Ligia, Tatiana

Damos las gracias primeramente a Dios por ser el motor principal que nos ayudó siempre en todo momento para finalizar el presente trabajo, a nuestras familias y todas aquellas personas que nos han apoyado durante esta trayectoria universitaria, especialmente a nuestros padres y hermanos que son el pilar fundamental de nuestras vidas por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos en los recursos necesarios para estudiar, a nuestra tutora M. Sc. Alba Díaz Corrales por haber compartido sus conocimientos y dedicarnos tiempo para lograr nuestro objetivo. Por ellos somos lo que somos el día de hoy, nuestros valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y coraje que nos impulsan a conseguir nuestros objetivos.

DEDICATORIA

Cinthia María García Altamirano

Le dedico este trabajo a Dios por haberme dado la sabiduría e inteligencia para terminar esta tesis con éxito ya que sin Él no hubiese sido posible llegar hasta este momento y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que de alguna manera me ayudaron en todo este proceso universitario, a mis Padres Santos García, Rosalina Altamirano y a mi Hermana Anabell García por darme su apoyo económico, moral y espiritual en todo momento y por estar siempre dándome ánimos para seguir adelante, a mi Tutora M. Sc. Alba Díaz Corrales quien con sus conocimientos, experiencia y motivación ha logrado que podamos realizar este estudio, a mis compañeras Ligia Rivas y Tatiana Ruiz, por la perseverancia y esmero y gracias al aporte de cada una logramos finalizar este trabajo.

DEDICATORIA

Ligia Lisbeth Hernández Rivas

Primeramente dedico este trabajo a quien ha forjado mi vida y me ha dirigido por el camino correcto, a Dios, el que en todo momento ha estado conmigo, me ha dado la energía, la sabiduría y constancia para finalizar mi carrera, también por haber puesto ese deseo y apoyo incondicional a mi madre a la que también le dedico este trabajo en agradecimiento por motivarme a continuar y no desfallecer, por nunca dudar de su apoyo, por hacer suya esta carrera, por ese doble esfuerzo en su trabajo para contar con la economía que se necesitó en la trayectoria y gracias por estar ahí moralmente, por aconsejarme recalcándome esos principios y valores que fueron muy útil en todo el trayecto recorrido, gracias mama por estar aquí en este presente maravilloso que no cambiaría por nada.

Agradezco a mi abuela que también me dio su apoyo y sé que mientras pueda ahí estará para mí, a mi hermano por su amor y por ser uno de mis motivos para continuar, a mi tutora M. Sc. Alba Veranay Díaz Corrales por su paciencia, su apoyo, su integración en este trabajo, por la relación y confianza que nos dio, por ser muy profesional e inteligente lo que fue indispensable para el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

Tatiana Xiomara Ruiz Chavarría

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios, por permitirme estar en el lugar que estoy hoy y por acompañarme y bendecirme siempre porque a él le debemos nuestros logros. Seguidamente y de igual manera le doy infinitamente las gracias a mi padre que donde sea que este, sé que me cuida y que se siente orgulloso de la persona que he llegado a ser, por el soy la mujer que soy, gracias por forjarme de valores y destrezas, por brindarme los consejos e inculcarme las actitudes que debo de tener ante las circunstancias. A mi madre que siempre ha estado para apoyarme y permanecer a mi lado incondicionalmente durante cada instante de mi vida.

A mi abuelita y hermanas por su incondicional ayuda en momentos difíciles, por su apoyo y su disponibilidad ante cualquier necesidad. A todas estas personas que son parte indispensable de mí, les dedico este agradecimiento.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se realizó en la Panadería Neylan con el objetivo de analizar los procesos productivos y administrativos, y a partir de ello se formuló una propuesta de mejora para el incremento de su productividad.

Panadería Neylan se clasifica como una pequeña empresa, cuenta con personal de experiencia en la elaboración de pan, sin embargo no han recibido capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura por consiguiente considerando necesario contar un plan de capacitaciones sobre este tema para mantenerla calidad del pan.

Los resultados del estudio indican que la empresa requiere de mejoras en los procesos productivos para disminuir o eliminar las pérdidas ocasionadas por el pan quemado y pan quebrado que se obtiene en las etapas de horneado y empackado y el pan mohoso que regresan los clientes minoristas por no venderlo en el tiempo requerido. En cuanto a los procesos administrativos es necesario que se mejore los sistemas de inventarios donde se muestren a detalle las entradas y salidas del área productiva y bodega lo que permitirá llevar un buen control del flujo del dinero y de la materia prima.

En el estudio se encuentran en detalle las mejoras propuestas y que son necesarias para cada una de las áreas de la panadería en el incremento de la productividad. La inversión inicial es de C\$ 25,365.17 permitiendo la posibilidad de ejecutar los cambios en un corto plazo y así mejorar el estado actual de la empresa para el incremento de su productividad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS	3
	2.1. Objetivo General	3
	2.2. Objetivos específicos	3
III.	JUSTIFICACIÓN	4
IV.	MARCO TEÓRICO.....	5
	4.1. Generalidades sobre los estudios de diagnósticos	5
	4.1.1. Pasos para realizar un diagnóstico	6
	4.1.2. Instrumentos utilizados para realizar un diagnóstico.....	6
	4.2. Proceso productivo.....	7
	4.2.1. Proceso productivo en panaderías.....	7
	4.2.2. Etapas del proceso de panificación.....	8
	4.3. Buenas Prácticas de Manufactura en Panaderías	12
	4.4. Procesos administrativos en pequeñas empresas	14
	4.5. Herramienta FODA para identificación de fortalezas y debilidades.....	14
	Bracho (2009)	14
	4.6. Generalidades del plan de mejora.....	15
	4.6.1. Plan técnico y económico	16
V.	METODOLOGÍA.....	17
	5.1. Ubicación del Estudio.....	17
	5.2. Tipo de Investigación	18
	5.3. Actividades por objetivos específicos.....	18
	5.4. Procesamiento de la Información.....	21

VI.	ANÁLISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS.....	22
6.1.	Descripción general de la empresa	22
6.1.1.	Área productiva y almacén de producto terminado.....	25
6.1.2.	Área de Bodega de Materia Prima	29
6.1.3.	Equipos y recursos con los que cuenta la empresa para ejercer sus actividades	33
6.1.4.	Proveedores de Materia Prima (M.P) e Insumos	45
6.2.	Procesos productivos que se llevan a cabo en Panadería Neylan.....	47
6.2.1.	Descripción de pan suave.....	59
6.2.2.	Descripción del Pan dulce.....	65
6.2.3.	Distribución del producto.....	69
6.3.	Descripción de los procesos administrativos.....	69
6.4.	Costos de Producción y Productividad de la Panadería Neylan	72
6.4.1.	Salario Colaboradores	74
6.4.2.	Pérdidas en producto mensuales.....	75
6.4.2.1.	Pérdidas en porcentaje	76
6.4.3.	Producción Total Mensual (Precio) PTM.....	78
6.4.4.	Productividad laboral.....	78
6.4.5.	Producción sin pérdidas.....	79
6.5.	Fortalezas y debilidades que se presentan en los procesos productivos y administrativos	80
6.5.1.	FODA proceso productivo.....	80
6.5.2.	FODA Proceso administrativo.....	93
6.6.	Propuesta de acciones de mejora mediante la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.....	98

6.7. Plan Técnico y económico de las propuestas a aplicar en la Panadería Neylan para el incremento de la productividad	100
6.8. Presupuesto de propuestas de mejora para Panadería Neylan.....	104
6.9. Propuestas para la ejecución de los procesos productivos y administrativos en la Panadería Neylan.....	106
Propuesta de formato de bodega.....	106
VII. CONCLUSIONES.....	109
VIII. RECOMENDACIONES	111
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Colaboradores de Panadería Neylan.....	22
Tabla 3: Clasificación y precio del pan	47
Tabla 4: Matriz FODA de procesos productivos	80
Tabla 5: Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)	82
Tabla 6: Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE).....	85
Tabla 7: Matriz MAFE.....	87
Tabla 8: Matriz FODA de procesos administrativos.....	93
Tabla 9: Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)	94
Tabla 10: Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE).....	95
Tabla 11: Matriz MAFE.....	96
Tabla 12: Presupuesto para mejoras en Panadería Neylan	105
Tabla 13: Propuesta de formato para el área de bodega de la Panadería Neylan	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de elaboración de pan.....	11
Figura 2: Ubicación de la panadería Neylan.....	17
Figura 3: Instalaciones de Panadería Neylan.....	23
Figura 4: Segundo nivel de la panadería.....	24
Figura 5: Área de baños y lavandero en el segundo nivel.....	25
Figura 6: Área productiva de la panadería	26
Figura 7: Techo y bombillos de la panadería.....	27
Figura 8: Distribución de planta de Panadería Neylan	28
Figura 9: Área de bodega de Materia Prima.....	30
Figura 10: Instalaciones físicas del área Bodega y Producción.....	31
Figura 11: Materia Prima almacenada en bodega.....	32
Figura 12: Materia Prima almacenada en bodega.....	32
Figura 13: Máquina para proceso de mezclado.....	34
Figura 14: Máquina para proceso de pasteado	34
Figura 15: Extintor de incendio en el área productiva.....	35
Figura 16: Baños usados por los colaboradores	36
Figura 17: Lavandero usado para las diferentes actividades productivas	36
Figura 18: Batea para masa en espera de ser utilizada	37
Figura 19: Balanza de lb para la principal materia prima.....	38
Figura 20: Pesa de mesa para insumos al producto	38
Figura 21: canastos para trasporte de producto a almacén.....	39
Figura 22: Tanque de almacenamiento de agua para producción.....	39
Figura 23: Tanque de gas que alimenta a los hornos.....	40
Figura 24: Hornos utilizados en producción.....	41
Figura 25: Mesa de etapa embollado y moldeado en la producción.....	42
Figura 26: Estantes de enfriamiento del pan	43
Figura 27: Estantes de almacén de producto terminado	43
Figura 28: Mesa de empaque del producto	44
Figura 29: Mesa donde limpian cazuelejas.....	44

Figura 30: Diagrama de proceso de elaboración de pan.....	49
Figura 31: Proceso de mezclado	51
Figura 32: Etapa de pasteado	52
Figura 33: Etapa de embollado.....	53
Figura 34: Etapa de moldeado	54
Figura 35: Proceso de horneado	55
Figura 36: Proceso de enfriado	56
Figura 37: Proceso de empaque	57
Figura 38: Almacén de producto terminado.....	58
Figura 39: Diagrama de proceso de elaboración de pan suave	62
Figura 40: Pan pico	63
Figura 41: Roscas	63
Figura 42: Pan simple.....	63
Figura 43: Sema redonda	63
Figura 44: Sema larga	64
Figura 45: Pan corbata.....	64
Figura 46: Diagrama de flujo de elaboración de pan dulce.....	66
Figura 47: Galleta	67
Figura 48: Polvorón	67
Figura 49: Pan quebrado de la producción.....	68
Figura 50: Organigrama actual de Panadería Neylan	70
Figura 51: Diagrama de pastel de pérdidas de producto final y producción completa.....	76
Figura 52: Diagrama de pastel de pérdidas de producto final.	77
Figura 53: Propuesta de etiqueta de producto.....	107
Figura 54: Termómetro de infrarrojo compacto con puntero láser PCE-777N..	107
Figura 55: Diseño de planta.....	108

I. INTRODUCCIÓN

Gilberto Alcócer, Presidente Honorario del Consejo Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Conimipyme), organización empresarial del sector de la MIPYME sin fines políticos y religiosos que trabajan estrictamente por el desarrollo competitivo de la MIPYME, afirma que en el sector de las Mipymes presentan debilidades en los aspectos organizativos y procesos productivos.

Actualmente Conimipyme y las cámaras afiliadas han estado trabajando para que las empresas adopten nuevos mecanismos de trabajo en la búsqueda de la mejora de la productividad, pues han estado con las empresas buscando la mejora en los procesos productivos y adopción de nuevas tecnologías de producción, inclusive promoviendo la existencia de procesos innovadores, procesos en que los mismos colaboradores de las empresas vayan identificando aquellos cuellos de botella y que ellos mismos, junto al empresario y otros superiores, establezcan sus mejoras, (el nuevo diario, 2013, pág. 1)

El presente estudio se realizó en Panadería Neylan ubicada en el municipio de la Trinidad departamento de Estelí, es un negocio familiar con 35 años de trayectoria, sus productos se distribuyen en el mercado local, nacional y en la misma panadería se vende producto al detalle.

Las pequeñas y medianas empresas por lo general enfrentan diversas situaciones que limitan su crecimiento, Panadería Neylan donde se realizó el presente estudio no es la excepción, siendo algunos problemas encontrados en dicha panadería, los siguientes: personal que no es capacitado en buenas prácticas de manufactura, en proceso visión estratégica y capacidad para planear a largo plazo; algunos de estos problemas son muy sencillos de resolver siempre y cuando se cuente con la actitud y las herramientas adecuadas.

El presente estudio tuvo como propósito describir la situación actual de la panadería para poder identificar las fortalezas y debilidades que afectan directamente a la misma, proponiendo soluciones que contribuyen al crecimiento de la panadería, la propietaria decidirá cuándo realizar estos cambios, tomando en cuenta que la excelencia de una organización viene marcada por su capacidad de crecer en la mejora continua de todos y cada uno de los procesos que rigen su actividad diaria.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Realizar diagnóstico y propuestas de mejora de los procesos productivos y administrativos que se realizan en la Panadería Neylan.

2.2. Objetivos específicos

Describir los procesos productivos y administrativos que se realizan en “Panadería Neylan” mediante diagrama de flujo de proceso, la observación y análisis de información documental.

Identificar las fortalezas y debilidades que presentan la panadería en los procesos productivos y administrativos mediante un análisis FODA.

Proponer acciones de mejora mediante la realización de Buenas Prácticas de Manufactura.

Realizar propuesta de plan técnico y económico de las actividades a efectuarse en los procesos productivos y administrativos.

III. JUSTIFICACIÓN

Debido a que las empresas están enfocadas en satisfacer a los clientes, conquistar nuevos mercados y mejorar su rendimiento, se ven en la necesidad de aplicar mejoras continuas con la finalidad de erradicar las debilidades y afianzar las fortalezas que las determinan.

Panadería Neylan es una empresa que al igual que muchas Mipymes tiene la necesidad de mejorar sus condiciones tanto en el área administrativa como en los procesos de producción, para ser más productiva e integrarse en un mercado más competitivo.

En este estudio se analizó la situación actual de la panadería, para identificar los factores positivos y negativos asociados a cada área, lo que permitió establecer propuestas de mejora que serán determinantes para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, gestión de la calidad e incremento de la productividad.

Por lo antes expuesto, este estudio fue de mucha importancia ya que proporciona información para la toma de decisiones, siendo el plan de mejora tal y como expresa (Fernández, 2007, pág. 2) no un fin o una solución sino un mecanismo para identificar cuellos de botella e incertidumbres, y al estar conscientes de ellos trabajar en soluciones que generen mejores resultados.

IV. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos de dicho estudio para su posterior análisis comparativo con los resultados obtenidos.

4.1. Generalidades sobre los estudios de diagnósticos

Rodríguez (2007) en su guía de elaboración de diagnósticos explica que:

El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles (pág. 1).

La importancia de los estudio de diagnósticos radica en que permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas, entender las relaciones entre los distintos actores sociales que se desenvuelven en un determinado medio y prever posibles reacciones dentro del sistema frente a acciones de intervención o bien cambios suscitados en algún aspecto de la estructura de la población bajo estudio. Permite definir problemas y potencialidades, profundizar en los mismos y establecer ordenes de importancia o prioridades, también que problemas son causa de otros y cuales consecuencia. Diseña estrategias, identifica alternativas y decide acerca de acciones a realizar.

4.1.1. Pasos para realizar un diagnóstico

Existen cuatro procesos que según algunos profesionales del sector, serán los que garantizaran un buen trabajo y estudio que permitirán obtener muy buenos resultados independientemente del enfoque que se pretenda darle al diagnóstico, específico o integral, (Díaz J. , 2013).

1. Evaluación
2. Visión detallada
3. Cálculos
4. Conclusiones.

4.1.2. Instrumentos utilizados para realizar un diagnóstico

Para poder recolectar datos se utilizan diversas técnicas y herramientas que son aplicadas por un analista para crear sistemas de información. Algunas de las técnicas, “herramientas, métodos o instrumentos que sirven para recolectar datos son: la entrevista, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos”, (Santiago, 2011, pág. 2).

José Santiago en el documento “Las herramientas para elaborar diagnóstico” detalla cada una de ellas.

- La entrevista
- Encuesta
- Cuestionario
- Observación
- Diagrama de flujo
- Diccionario de datos
- Elementos para el análisis de datos estadístico

4.2. Proceso productivo

(Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", 2014)

Un proceso productivo consiste en transformar entradas y salidas por medio de recursos naturales, físicos, tecnológicos, humanos, económicos, etc. Este proceso contiene acciones que ocurren en forma planificada y producen un cambio o transformación de materiales, objetos y sistemas al final de los cuales se obtiene el producto. (pág.3).

Existen diferente tipos de procesos productivos, en el informe Tipos de Procesos Productivos, Luis Espinoza detalla los siguientes, (Espinoza, 2013).

Producción artesanal: cada producto tiene sus propias características, se fabrican individualmente, ofrece una mayor adaptación a las exigencias del cliente.

Producción en serie o en masa: se produce gran cantidad de productos iguales.

Producción continua: la producción se realiza sin interrupción.

Producción intermitente: la producción no requiere continuidad y las interrupciones no plantean problemas técnicos ni de costes.

4.2.1. Proceso productivo en panaderías

La Industria panadera y de reposterías ha tenido un gran crecimiento en los últimos años. En muchos países alrededor del mundo, el pan es el producto comestible que resulta de hornear una masa previamente fermentada, la cual contiene los siguientes ingredientes básicos: Harina de trigo, agua, levadura y sal.

Existen otros ingredientes que no son indispensables pero que añaden características y cualidades al pan, como son el azúcar, grasa, leche, huevo y otros, a estos se les llama enriquecedores.

El Centro de Producción Más Limpia de Nicaragua, indica que:

El pan es un alimento popular básico, cuyo consumo se ha propagado por todo el mundo excepto en los países arroceros. Se utiliza como complemento de la comida diaria y se hace indispensable en la dieta alimenticia debido a su gran valor energético y a su alto contenido de proteínas (pág.2).

4.2.2. Etapas del proceso de panificación

La descripción del proceso de la elaboración de pan según datos del Manual de Buenas Prácticas Operativas de Producción Más Limpia (Centro de Producción Más Limpia de Nicaragua), se detalla a continuación:

Pesado de los materiales: Todos los ingredientes deben ser pesados cuidadosamente.

Mezcla: Una vez pesados los ingredientes son colocados en una mezcladora o en un recipiente o mesa de trabajo si el proceso es manual; se añade el agua, la sal, azúcar, malta, leche, huevos y se revuelve hasta crear una especie de masa. Posteriormente se añade la harina, la levadura disuelta y la manteca. Se debe mezclar hasta que la masa esté uniforme. Los ingredientes deben ser mezclados y esparcidos equitativamente en la masa para formar el gluten.

Pasteado: Este procedimiento ayuda a darle firmeza a la masa para ser moldeada. De acuerdo a la tecnología se puede realizar por partes en dependencia del tamaño del lote. En este proceso se adiciona manteca para facilitar que la masa resbale a través de los rodos de la pasteadora, y harina para evitar que se pegue en las superficies de la mesa. Este procedimiento facilita la homogenización de la masa y su posterior figuración.

Corte: Dependiendo del producto, la masa es cortada con cuchillos o manualmente; posteriormente es pesada y amasada para ser colocados en los moldes.

Engrasado de moldes: Los moldes son engrasados para evitar que el pan se pegue a las paredes del molde. La mayoría de las veces se engrasan con manteca líquida que facilita su ahorro y manipulación. De acuerdo al producto, también se debe rociar con harina.

Figuración: Luego la masa es dividida y redondeada. Las piezas de masa pueden pasar a través del moldeador, que contiene una serie de rodillos que quitarán a la masa todo exceso de gas y aire. Las piezas de masa son formadas dentro de un molde cilíndrico o de barra.

De acuerdo al tipo de pan (por ejemplo para pan de molde), las piezas son colocados en los recipientes o moldes, para los demás tipos se procede a dar la forma deseada, adicionando rellenos si es necesario u otros ingrediente. De no tener tecnología para la operación de formación de las piezas, se realiza manualmente.

Fermentación: La masa es fermentada por unas horas para permitir la activación del almidón y el hinchamiento de la masa. Este periodo de fermentación es conocido como “tiempo de reposo o descanso”.

Horneado: Es un proceso muy importante, pues se somete a la masa a unas temperaturas determinadas y durante unos tiempos de cocción característicos del tipo de pan. Al someter al pan a estas temperaturas, que en general suelen ser mayores de 200° C, se matan todas las levaduras y a todos los posibles contaminantes (excepto a formas de resistencia), que pueden provocar contaminaciones al término de 24-36 horas.

También se consigue un endurecimiento de la superficie y un aumento de la masa del pan al expandirse el CO₂ debido al calor. El endurecimiento de la superficie se produce por la evaporación del agua de la corteza que supone una pérdida de peso. El objetivo del horneo es cocer la masa, transformarla en un producto apetitoso y digerible. La temperatura adecuada para la cocción del pan es entre 190 y 270° C. Durante la cocción se presentan algunos cambios:

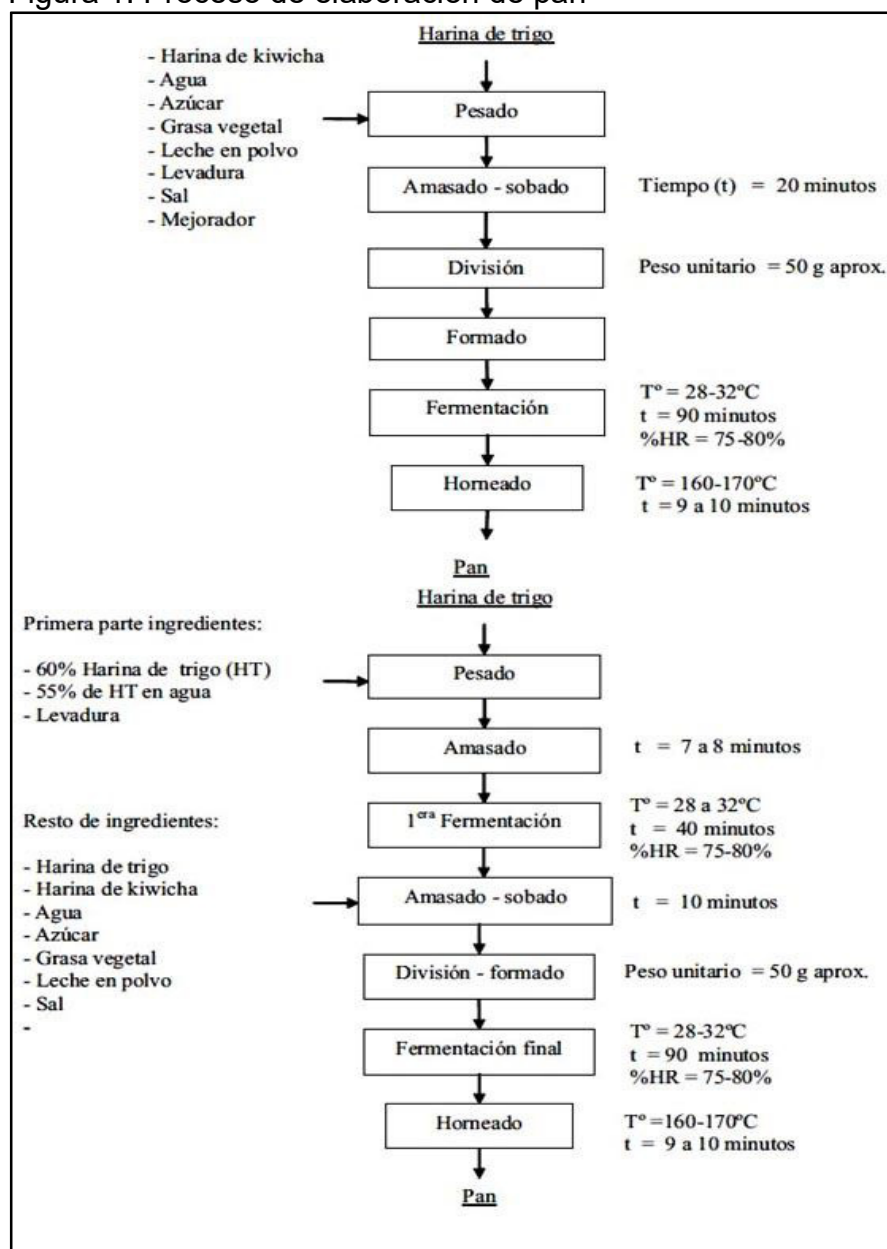
1. Aumenta la actividad de la levadura y produce grandes cantidades de CO₂
2. A una temperatura de 40° C, las células de las levaduras se inactivan y cesa todo aumento de volumen.
3. A los 55° C la levadura muere.
4. Algunas de las células de almidón explotan. La diastasa (enzima de origen vegetal que se encuentra en determinadas semillas germinadas y otras plantas) transforma el almidón en maltosa.
5. Al llegar a 77° C cesa la acción de la diastasa.
6. Entre los 50 y 80° C las proteínas del gluten se modifican.
7. Empieza la caramelización de la capa externa del pan desde los 110° a 120° C. A los 200° C el pan está cocido.

Enfriado: Cuando el pan es retirado del horno, debe ser enfriado, antes que sean cortados y empaquetados.

Empaque y Distribución: El pan es empaquetado, en forma automática o manual, y llevadas hacia un almacén donde es guardado en estantes para responder inmediatamente a las demandas del mercado.

A continuación en la figura N° 1, se presenta el diagrama de flujo el proceso de elaboración de pan.

Figura 1: Proceso de elaboración de pan



Fuente: Sociedad Química del Perú, 2010.

4.3. Buenas Prácticas de Manufactura en Panaderías

Díaz A.(2009)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF). Históricamente, las Buenas Prácticas de Manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos (pág10).

En el informe elaborado por Marisol Tamayo se detallan las condiciones básicas para cumplir con las BPM, (Tamayo, 2011).

- Edificación e instalaciones:
- Estar aislados de focos de insalubridad.
- Tener alrededores limpios.
- Facilitar la limpieza y la desinfección.
- Tener buen abastecimiento de agua potable.
- Contar con áreas para la disposición de residuos líquidos y sólidos.
- Tener instalaciones sanitarias.
- Equipos y utensilios:
- Ser resistentes a la corrosión.
- Deben facilitar el proceso de desinfección.
- No deben favorecer la proliferación de microorganismos (lisos).
- Manipuladores de alimentos:
- Deben estar sanos, no deben presentar heridas, infecciones respiratorias y/o gastrointestinales.
- Deben realizar el curso de manipuladores de alimentos.

- La vestimenta y la presentación personal debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - ✓ Tener higiene personal
 - ✓ Uniforme de color claro.
 - ✓ Tener cremallera en lugar de botones.
 - ✓ No tener anillos, aretes, reloj, cadena ni ningún otro tipo de accesorio.
 - ✓ Mantener el cabello cubierto y recogido.
 - ✓ Mantener las uñas cortas y sin esmalte.
 - ✓ Llevar zapato cubierto.
- Materias primas:
 - ✓ Deben ser inspeccionadas.
 - ✓ Deben ser lavadas y desinfectadas en caso que lo requieran.
 - ✓ Conservar la temperatura de almacenamiento para cada una de ellas.
 - ✓ Se debe evitar la contaminación cruzada.

Es muy importante aplicar las BPM ya que minimizan los riesgos de contaminación de los productos y por ende, contribuyen significativamente a la calidad y seguridad alimenticia de los mismos, mejora la eficiencia de los procesos, apoyan a los niveles gerenciales, y de supervisión en la exigencia de hábitos y condiciones de trabajo adecuadas y seguras, disminuye reclamos de los clientes; son el fundamento de cualquier sistema de control y garantía de la calidad en la empresa.

4.4. Procesos administrativos en pequeñas empresas

“La administración es un proceso a través del cual se logran determinados objetivos previamente establecidos, mediante la utilización racional de recursos humanos, materiales, técnicos y financieros” (Bárcenas, 2009, pág. 7).

Thompson (2009) indica en su informe IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN que:

Es importante que las empresas lleven una buena administración sin importar que sean grandes o pequeñas ya que con el empleo de sus métodos de dirección, por medio de sus principios y técnicas, se logra que muchas empresas alcancen su finalidad económica y/u otras organizaciones alcancen sus objetivos (pág. 1).

4.5. Herramienta FODA para identificación de fortalezas y debilidades

Bracho (2009)

El FODA es una herramienta muy importante que consiste en evaluar las fortalezas y debilidades que están relacionadas con el ambiente interno (recursos humanos, internos, tecnológicos etc.) y oportunidades y amenazas que se refieren al entorno externo (microambiente, proveedores, competidores, los canales de distribución, los consumidores) (macro ambiente: economía, ecología, demografía, etc.) de la empresa (pág. 1).

La importancia en la realización de este análisis, consiste en poder determinar de forma objetiva, en que aspectos su empresa tiene ventajas respecto de su competencia y en qué aspectos necesita mejorar para ser más competitiva.

4.6. Generalidades del plan de mejora

(Fernández, 2007)

El plan de mejora no es un fin o una solución, sencillamente es un mecanismo para identificar riesgos e incertidumbre dentro de la empresa, y al estar conscientes de ellos trabajar en soluciones que generen mejores resultados (pág. 2).

Para generar un plan de mejora que vaya de acorde a las necesidades de una empresa, es necesario involucrar a toda persona que participe en el proceso de creación del producto u otorgamiento de servicio o producto que ofrece la empresa. Cuando se logre esta interacción, se logrará identificar todos los elementos, situaciones y/o problemas que presenta la empresa. Como planteamiento de solución, un plan de mejora debe contener estrategias generales que permitan definir el rumbo que tomará la empresa y la forma en que solucionará los problemas.

Para poder hacer un plan de mejora se deben de seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Identificar el proceso o problema a mejorar.

Paso 2: Identificar las causas que originan el problema.

Paso 3: Definir los objetivo generales de la empresa.

Paso 4: Definir los proyectos y acciones de mejora.

Paso 5: Planear y dar seguimiento a las acciones.

El plan de mejora es importante porque permite mecanismos que le permitirán a la empresa alcanzar aquellas metas que se ha propuesto y de esta forma tener la oportunidad de ocupar un lugar importante y reconocido dentro de su entorno.

4.6.1. Plan técnico y económico

Un plan de mejora técnico y económico es un informe que se realiza después de una evaluación previa de la empresa a estudiar, en el cual se plantea la situación actual de la misma en cuanto a equipos, manual de procedimientos, iluminación entre otras instalaciones que provoque perdidas a la empresa; en este informe se plantean propuestas de mejoras para contrarrestar los problemas técnicos y se calculan los presupuestos para valorar la viabilidad de cada propuesta.

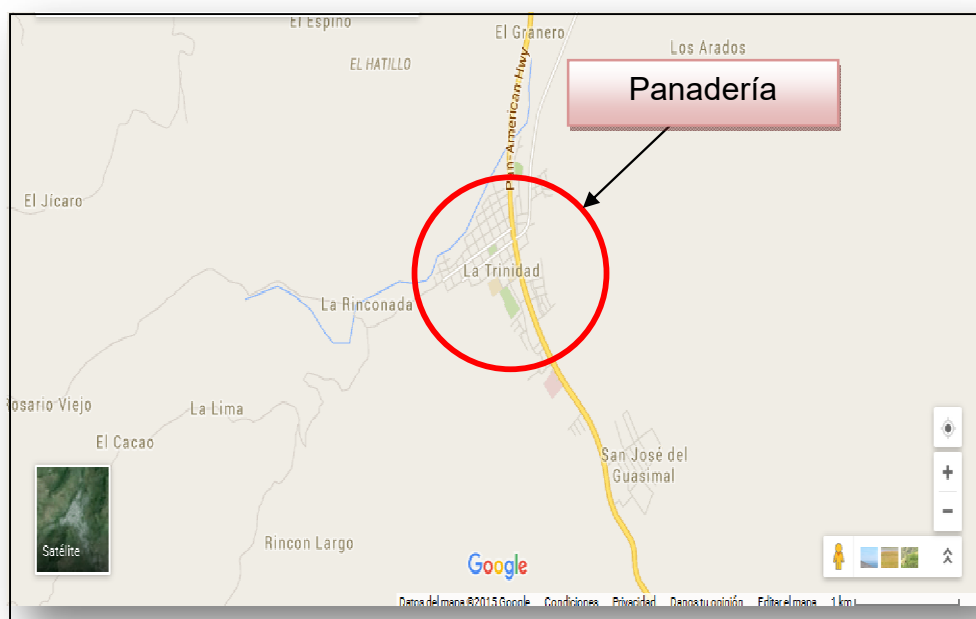
V. METODOLOGÍA

En este capítulo se describen los métodos aplicados para el desarrollo de esta investigación, los cuales responden al alcance de los objetivos planteados.

5.1. Ubicación del Estudio

El estudio se llevó a cabo en Panadería Neylan ubicada en el municipio de la Trinidad departamento de Estelí, la investigación se centró en analizar los procesos productivos y administrativos, detectando en cada área las fortalezas y debilidades. Ver detalle en la siguiente figura N° 2.

Figura 2: Ubicación de la panadería Neylan



5.2. Tipo de Investigación

La investigación que se realizó es cualitativa, del tipo descriptiva la cual consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, en este caso se identificaron las características de los procesos productivos y administrativos, posteriormente se analizaron los resultados a fin de extraer generalidades significativas que contribuyan a establecer resultados, e identificar las problemáticas para proponer soluciones para mejorar las condiciones actuales de la empresa.

5.3. Actividades por objetivos específicos

A continuación se describe cada una de las actividades que permitieron alcanzar los objetivos específicos, del estudio:

Objetivo 1. Describir los procesos productivos y administrativos que se realizan en “Panadería Neylan” mediante diagrama de flujo de proceso a través de observación y análisis de información.

Proceso Productivo

1. Se visitó a la propietaria de la panadería, para la presentación del estudio, obtener la información necesaria para la planificación de visitas.
2. Se hicieron visitas a la panadería por la madrugada que es cuando se inicia el proceso de elaboración de pan.
3. Descripción de los equipos y maquinaria utilizada.
4. Se observaron cada uno de los procesos productivos, para poder describirlos e identificar áreas de fortaleza y debilidades que se puedan mejorar, (ver anexo 2).
5. Se detallaron qué medidas de higiene y seguridad se aplican en los procesos productivos para identificar si se cumplen todas las necesarias.

6. Se observaron y describieron cada uno de los procesos productivos que se realizan en Panadería Neylan.
7. Se analizó toda la información que se obtuvo de cada proceso productivo.

Proceso administrativo

1. Se solicitó a la propietaria todos los documentos donde se llevan los registros administrativos de la panadería.
2. Se revisaron los documentos donde se muestran los registros.
3. Se aplicó entrevista a la propietaria para recabar información conforme a los registros que posteriormente fue procesada, (ver anexo 3).
4. Se analizó la información obtenida
5. Se describieron los procesos administrativos.

Objetivo 2. Identificar las fortalezas y debilidades que se presentan en los procesos productivos y administrativos.

Proceso Productivo

1. Se realizó y aplicó matriz FODA para clasificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que se presentan en los procesos productivos.
2. Se analizó los resultados de la matriz FODA para establecer propuestas de mejora que ayuden a contrarrestar las debilidades y amenazas encontradas en los procesos productivos, tomando en cuenta las fortalezas y oportunidades que presenta la panadería.

Proceso administrativo

1. Se realizó y aplicó la matriz FODA para clasificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que se presentan en los procesos administrativos.
2. Se analizó los resultados de la matriz FODA para establecer propuestas de mejora que ayuden a contrarrestar las debilidades y amenazas encontradas en los procesos administrativos.

Objetivo 3. Proponer acciones de mejora mediante la realización de Buenas Prácticas de Manufactura.

1. Se analizó la información obtenida en la panadería sobre la aplicación de las BPM.
2. Se relacionó la información obtenida con el proceso productivo y condiciones de la planta en la aplicación de las BPM.
3. Se plantearon acciones de mejora, para el proceso productivo y condiciones de la planta para la eliminación de las pérdidas encontradas.

Objetivo 4. Realizar un plan técnico y económico de las actividades a efectuarse en el plan de mejora.

1. Se realizó una evaluación en los procesos productivos y administrativos para identificar áreas donde se deben aplicar mejoras.
2. Se identificaron las principales causas de los problemas encontrados.
3. Se diseñó el plan de mejora técnico y económico para el control de las diferentes acciones a desarrollar, (ver anexo 1).
4. Se presentó a la propietaria los resultados y propuestas de mejoras para su valoración y retroalimentación.

5.4. Procesamiento de la Información

Para realizar el análisis de la información de los procesos productivos y administrativos que se llevan a cabo en panadería Neylan, se hizo uso de distintos programas informáticos, los que se detallan a continuación:

Microsoft Word 2010: Es un programa editor de texto ofimático muy popular que permite crear documentos sencillos o profesionales, en este estudio fue utilizado para la redacción del informe final utilizando muchas herramientas incluidas en el programa.

Microsoft Excel 2010: Es un programa informático, permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar en hojas de cálculos. En el presente estudio se utilizó para la elaboración del cronograma de actividades y la tabla que muestra el presupuesto de las actividades para mejora a aplicar en la panadería que fueron útiles para la toma de datos en el desarrollo de esta investigación.

Microsoft Visio 2010: Es una aplicación de dibujos y diagramas que ayudan a visualizar, explorar y comunicar información compleja. En este estudio permitió diseñar procesos productivos y distribución de planta de la empresa para una mejor visión y análisis de los mismos.

VI. ANÁLISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos y análisis de los mismos, de acuerdo a cada uno de los objetivos planteados en la investigación.

6.1. Descripción general de la empresa

Panadería Neylan es una empresa fundada hace 35 años por la propietaria Cándida Rugama. Cuenta con doce colaboradores, los cuales se detallan en la tabla N° 1.

Tabla 1: Colaboradores de Panadería Neylan

Área	Número de Trabajadores
Propietaria, Administradora	2
Supervisor	1
Pesado, Mezclado, Pasteado	1
Embollado, Moldeado	3
Horneado	2
Empacado	1
Limpiador de Cazuelejas	1
Limpieza General	1
Total	12

Fuente: elaboración propia

La empresa se encuentra ubicada en un espacio físico que evita la contaminación física, química y biológica que se puede dar por focos contaminantes como cementerios, industrias químicas, aguas servidas y basureros, está libre de olores desagradables y no está expuesta a inundaciones, separada de la vivienda de la propietaria, lo que evita contaminación al producto.

En la figura N° 3 se muestra las instalaciones de Panadería Neylan.

Figura 3: Instalaciones de Panadería Neylan



La panadería está compuesta por dos espacios físicos, el área productiva y el área de almacén de producto terminado. En su estructura cuenta con un segundo nivel donde están los baños y lavadero, estos últimos están retirados del área productiva. Está construida así debido a la superficie del terreno que no cuenta con la misma pendiente.

Ver detalle de las instalaciones en las figuras N° 4 y N° 5.

Figura 4: Segundo nivel de la panadería



Figura 5: Área de baños y lavadero en el segundo nivel



6.1.1. Área productiva y almacén de producto terminado

El área productiva y almacén del producto terminado se encuentran en el mismo espacio físico del primer nivel, construidas de forma rectangular con un área total de 150 m² (12.5 m de largo, 12 m de ancho, 5 m de altura en la entrada y 7 m de altura).

Las paredes son de concreto y no están pintadas ni señalizadas (ver detalle en anexo 10) por lo que se recomienda pintar las paredes de color blanco tal como lo establece el Reglamento Técnico Centroamericano NTON en el documento de BPM, para mejorar la imagen de la planta y evitar la contaminación del producto.

Realizar las rotulaciones que indiquen el nombre de cada uno de las áreas del proceso productivo, señales preventivas como no fumar, alto voltaje, no tocar caliente, entrada, salida y entrada, salida de emergencia.

En la figura N° 6 se muestra el área productiva de la panadería.

Figura 6: Área productiva de la panadería



El techo es de zinc y perlín, el piso es de concreto, excepto en el área de las máquinas donde el piso es de cerámica y cuando cae residuos de harina se pone muy liso lo que puede ocasionar un accidente a los colaboradores, por lo que se debe estar pendiente de hacer limpieza cada que este con suciedad durante toda la actividad laboral diaria; de acuerdo a las BPM toda el área productiva debería estar con piso o cerámica color blanca.

La entrada principal del área de producción es la misma del almacén del producto terminado, se considera que para la venta inmediata del producto debe de haber otra entrada que a la vez sería una salida de emergencia, por la entrada principal entrarían los colaboradores y el personal visitante, la otra sería para los clientes donde retiren el producto.

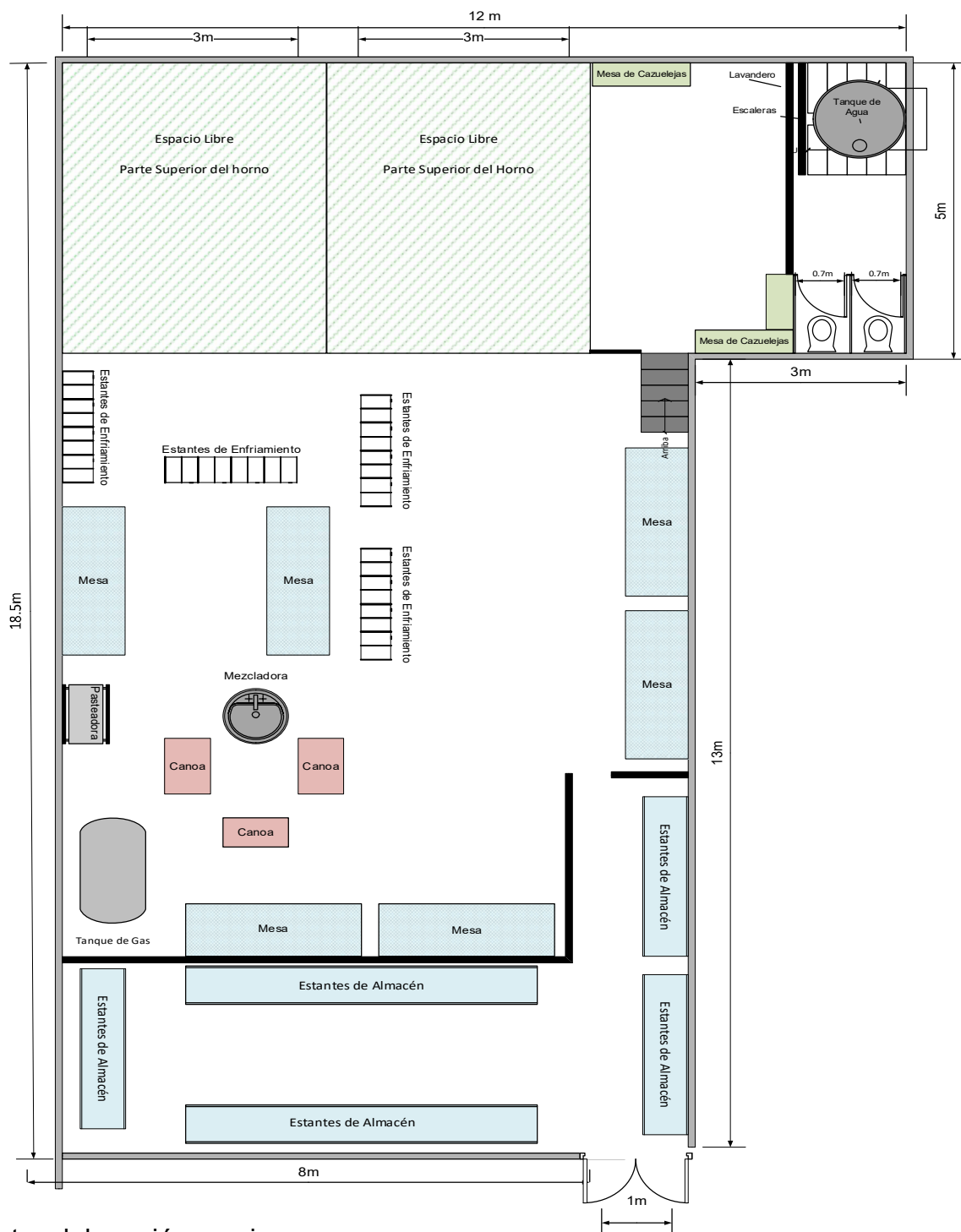
La instalación eléctrica va por tuberías y previene de accidentes, hay doce bombillos fluorescentes marca COBY de 13 watt espiral, de bajo consumo de energía eléctrica instalada en producción, con protección de madera y malla, otro bombillo en el área de los baños y otro en la parte de afuera. Los bombillos que están en el área productiva solo se encienden en la madrugada cuando inician los procesos de elaboración del pan, porque la construcción de la planta está diseñada para que entre iluminación natural mediante aberturas en la parte superior de las paredes, donde todos los espacios abiertos están protegidos con malla para que no entren animales roedores lo que contribuye al ahorro de energía eléctrica. Detalle de lo antes descrito se muestra a continuación en la figura N° 7.

Figura 7: Techo y bombillos de la panadería



En la figura N° 8 se presenta la distribución de planta del área productiva de la Panadería.

Figura 8: Distribución de planta de Panadería Neylan



Fuente: elaboración propia

6.1.2. Área de Bodega de Materia Prima

La bodega donde se almacena la materia prima está ubicada en frente del área de producción de la panadería 2 m hacia la izquierda, construida de forma rectangular con un área total de 14 m² (2 m de ancho, 7 m de largo y 4 m de altura), las paredes son de concreto, no están pintadas, techo de zinc y perlín, el piso es de concreto y tiene una sola entrada y salida, lo ideal es que la bodega esté en la misma área de producción pero en este caso al momento de trasladar la materia prima al área productiva no hay riesgo de contaminación porque va empacada y la abren hasta que va a ser utilizada, de igual manera no hay desperdicios por aberturas.

Por esta razón se propone un rediseño de planta (ver figura N° 54) para encontrar la forma más ordenada de los equipos y áreas de trabajo para fabricar de la forma más económica y eficiente, al mismo tiempo que segura y satisfactoria para el personal que realiza el trabajo.

En las N° 9 y N° 10 muestra la instalación de la bodega.

Figura 9: Área de bodega de Materia Prima



Figura 10: Instalaciones físicas del área Bodega y Producción



La materia prima (manteca, azúcar, levadura, sal, vainilla, saborizantes, aceite y confituras) se almacena cada quince días o cada mes según la producción.

La materia prima está ordenada y clasificada sobre polines hechos de madera donde se ordenan sacos unos sobre otros y cajas unas sobre otras, sin embargo no tienen rotulaciones por lo que se recomienda hacerlas indicando su fecha de recepción y vencimiento.

Se recomienda cambiar el bombillo incandescente de energía eléctrica que está instalado en esta área por un bombillo fluorescente que contribuya al ahorro de energía eléctrica y rotular por nombre y fecha que ingresa cada producto. En las siguientes figuras N° 11 y N° 12 se muestra detalle la ubicación de la materia prima.

Figura 11: Materia Prima almacenada en bodega



Figura 12: Materia Prima almacenada en bodega



6.1.3. Equipos y recursos con los que cuenta la empresa para ejercer sus actividades

La empresa cuenta con el equipo necesario para realizar las diferentes actividades de producción. Trabajan con dos máquinas una para llevar a cabo el proceso de pasteado y otra para llevar a cabo el proceso de mezclado.

La mezcladora tiene cinco años de uso y actualmente tiene la capacidad de realizar eficazmente el proceso porque no presenta fallas, la pasteadora tiene diez años de uso pero físicamente está en mal estado debido a la oxidación que presenta en la parte superior plana por donde pasa la masa que puede provocar posible contaminación (ver anexo 12).

A la maquinaria se le da mantenimiento mensual para no parar la producción por fallas mecánicas, y de esta manera cumplir con el producto planificado.

Para la pasteadora se le propone hacer un revestimiento de acero inoxidable a fin de mantener la seguridad alimentaria durante todo el proceso.

En las siguientes figuras N° 13 y N° 14 se muestran las dos máquinas que llevan a cabo los procesos de mezclado y pasteado

Figura 13: Máquina para proceso de mezclado



Figura 14: Máquina para proceso de pasteado



En el área productiva está un extintor contra incendios el cual juega un papel fundamental en el accionar frente a una emergencia ya que es muy efectivo y de fácil manipulación a diferencia de una manguera contra incendios, se encuentra ubicado en un lugar accesible, se puede llegar a él sin obstáculos, tiene descritas las formas de utilizarlo y los colaboradores saben cómo utilizarlo, los baños se encuentran al fondo en el nivel alto de la panadería donde todos los colaboradores hacen sus necesidades y se cambian de vestuario para su labor, un lavadero donde hacen uso del lavado de manos y lavan las cazuelas.

A continuación se muestra detalle en las siguientes figuras N° 15, N° 16 y N° 17 lo antes descrito.

Figura 15: Extintor de incendio en el área productiva



Figura 16: Baños usados por los colaboradores



Figura 17: Lavadero usado para las diferentes actividades productivas



Se cuenta con tres bateas (tina de madera) dos grandes y una pequeña para dejar la masa en reposo, por el estado en que se encuentra las condiciones que presta son las adecuadas ya que la madera no presenta imperfecciones ni enfermedades. El pesado de la materia prima lo realizan en diferentes balanzas de reloj, una grande para el pesado de los principales insumos y dos pequeñas pesas de mesa utilizadas para cantidades menores de los demás ingredientes adicionales al pan como saborizante, confitura, vainilla, canela y levadura.

Para el transporte del producto terminado a los estantes de almacén, utilizan once canastos. El agua que usan para el proceso de mezclado es potable, la almacenan en cuatro tinajas de plástico y dos baldes y se les da la limpieza correcta. En el área de los lavaderos en la parte superior está instalado un tanque de agua marca Plastinic que almacena 1100 litros de agua potable es muy importante para que no se detenga la producción por falta del agua.

A continuación en las figuras N° 18, N° 19, N° 20, N° 21 y N° 22 se muestran los recursos con los que la panadería cuenta.

Figura 18: Batea para masa en espera de ser utilizada



Figura 19: Balanza de lb para la principal materia prima



Figura 20: Pesa de mesa para insumos al producto



Figura 21: canastos para trasporte de producto a almacén



Figura 22: Tanque de almacenamiento de agua para producción



Se cuenta con dos hornos que están contruidos de ladrillo hace 10 años según explica la propietaria, miden 5 metros de largo y 1.5 metros de altura con estructura fuerte con capacidad para 90 cazuelejas, 45 en cada horno; funcionan a base de gas butano transmitido desde un tanque Tropigas de 500 GLN por medio de dos mangueras para su calefacción el cual se considera suficiente para la realización del proceso y lo rellenan semanalmente.

Cuando no se utiliza se cierra la llave del tanque para evitar fugas de gas, se encuentra ubicado a 8 metros de los hornos, también utilizan cuatro palas de madera para introducir a los hornos las cazuelejas que contienen el producto. En las siguientes figuras N° 23 y N° 24 se muestra el tanque de gas y los hornos de la panadería.

Figura 23: Tanque de gas que alimenta a los hornos



Figura 24: Hornos utilizados en producción



Para las demás actividades cuentan con doce mesas que se clasifican de la siguiente manera: seis utilizadas para el proceso de embollado y moldeado que están elaboradas a base de madera las limpian previamente con agua, cloro y detergente antes de cada jornada laboral, de acuerdo al plan de limpieza a los distintos medios o recursos para cada actividad laboral, una para empaque elaborada a base de madera, una donde se colocan las cazuelejas, una de venta rápida elaborada a base de madera, esta se recomienda que se cambie debido a su estado físico porque la pintura se está saliendo y las patas están flojas (ver detalle en anexo 14), una de comedor con tres bancas elaboradas a base de madera, dos de limpieza de cazueleja una es de cemento y la otra de aluminio, estas prestan las condiciones para llevar a cabo los procesos a excepción la de venta rápida.

Hay ocho estantes de enfriamientos móviles elaborados a base de hierro, seis grandes y dos pequeños con capacidad de abastecer la producción diaria, son de estructura fuerte capaces de soportar el peso de las cazuelejas con el pan pero no se les da la limpieza adecuada lo que ocasiona que se le penetre suciedad en las esquinas y existe el riesgo de que el producto se contamine (ver detalle en anexo 7), por lo que es conveniente darle la limpieza en tiempo y forma para que siempre estén limpios y de esta manera se evita la contaminación al producto, para la exhibición del producto terminado cuentan con ocho estantes de almacenamiento que están elaborados a base de madera capaces de almacenar la producción.

En las siguientes figuras N° 25, N° 26, N° 27, N° 28 y N° 29 se muestra parte de los recursos utilizados para las diferentes actividades.

Figura 25: Mesa de etapa embollado y moldeado en la producción



Figura 26: Estantes de enfriamiento del pan



Figura 27: Estantes de almacén de producto terminado



Figura 28: Mesa de empaque del producto



Figura 29: Mesa donde limpian cazuelejas



Lleva a cabo planes de trabajo como es el de mantenimiento de equipo, Registro de limpieza de techos, paredes, ventanas, puertas y pisos, programa de desechos sólidos, monitoreo de cloro en Panadería Neylan, para el buen funcionamiento de la empresa, sin embargo el registro de Registro de limpieza de techos, paredes, ventanas, puertas y pisos no lo ejecuta en tiempo y forma porque parte de los equipos y recursos presentan suciedad como son los estantes de enfriamiento, paredes sucias, bombillos con tela de araña, es por esta razón que se le sugiere que ejecute en su totalidad el registro de limpieza y medidas de higiene y seguridad para que el producto mantenga su calidad y captación de nuevos clientes para poder incrementar su productividad.

Recibe visitas por parte del MINSA una vez al mes a fin de controlar que se estén ejecutando algunos de los planes de trabajo.

Cada 20 días combaten los insectos y otros animales que puedan perjudicar el producto tales como: ratones, cucarachas, zancudos y hormigas para esto realizan fumigación de Diesel más Cipermetrina y Detiacebo bloque 20 gr.

El tren de aseo se realiza una vez por semana donde el camión de la basura recoge los desechos sólidos.

6.1.4. Proveedores de Materia Prima (M.P) e Insumos

Los proveedores de materia prima de la Panadería son:

- Corporación Agrícola (Agri-Corp): harina, azúcar, levadura y confitura
- Distribuidora internacional S.A (DIINSA): manteca, sal
- (Tropigas): gas butano
- Plásticos de Nicaragua (Plastinic): bolsas plásticas

Con todos los proveedores se trabaja de manera directa sin intermediarios y existen buenas relaciones para obtener materia prima de calidad. Algunos de ellos se encuentran ubicados en municipios aledaños al municipio de la Trinidad donde las compras se hacen semanales y se lleva registro de las entradas de cada uno de los insumos

En la siguiente tabla N° 2 se muestra la materia prima que utilizan para la elaboración del pan cada mes.

Tabla 2: Materia prima utilizada en panadería Neylan

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO
Harina	1	qq	C\$ 730.00
Azúcar	1	qq	C\$ 990.00
Levadura	20	lb	C\$ 1,180.00
Sal	1	@	C\$ 125.00
Manteca	25	lb	C\$ 350.00
Royal	50	lb	C\$ 850.00
Vainilla	1	g	C\$ 300.00
Piña	100	lit.	C\$ 1,000.00
Confitura	1	lb	C\$ 120.00
Queso	1	lb	C\$ 50.00
Canela	1	lb	C\$ 220.00

Fuente: elaboración propia

6.2. Procesos productivos que se llevan a cabo en Panadería Neylan

Ofrece una variedad de producto para el consumo de sus cliente que se dividen en pan suave y pan dulce, elabora de 4 a 5 qq por día en temporada baja la cual es de Febrero a Octubre, siendo los meses de mayor producción de Diciembre a Enero periodo de corte de café, aumentando la producción de la empresa un 29%, lo cual se toma como una ventaja para la Panadería. El tipo de pan es orgánico (sin químicos preservantes) con duración de 8 a 10 días.

En la siguiente tabla N° 3 se muestran los tipos de pan por su clasificación y el precio.

Tabla 2: Clasificación y precio del pan

Clasificación del pan		
Suave	Precio por bolsa	Unidades
Roscas	C\$ 16.00	12
Semas	C\$ 16.00	12
Picos	C\$ 16.00	12
Corbatas	C\$ 16.00	12
Pan simple	C\$ 16.00	12
Dulce	Precio por bolsa	
Polvorones	C\$ 16.00	12
pudines	C\$ 16.00	12
galletas	C\$ 16.00	12

Fuente: elaboración propia

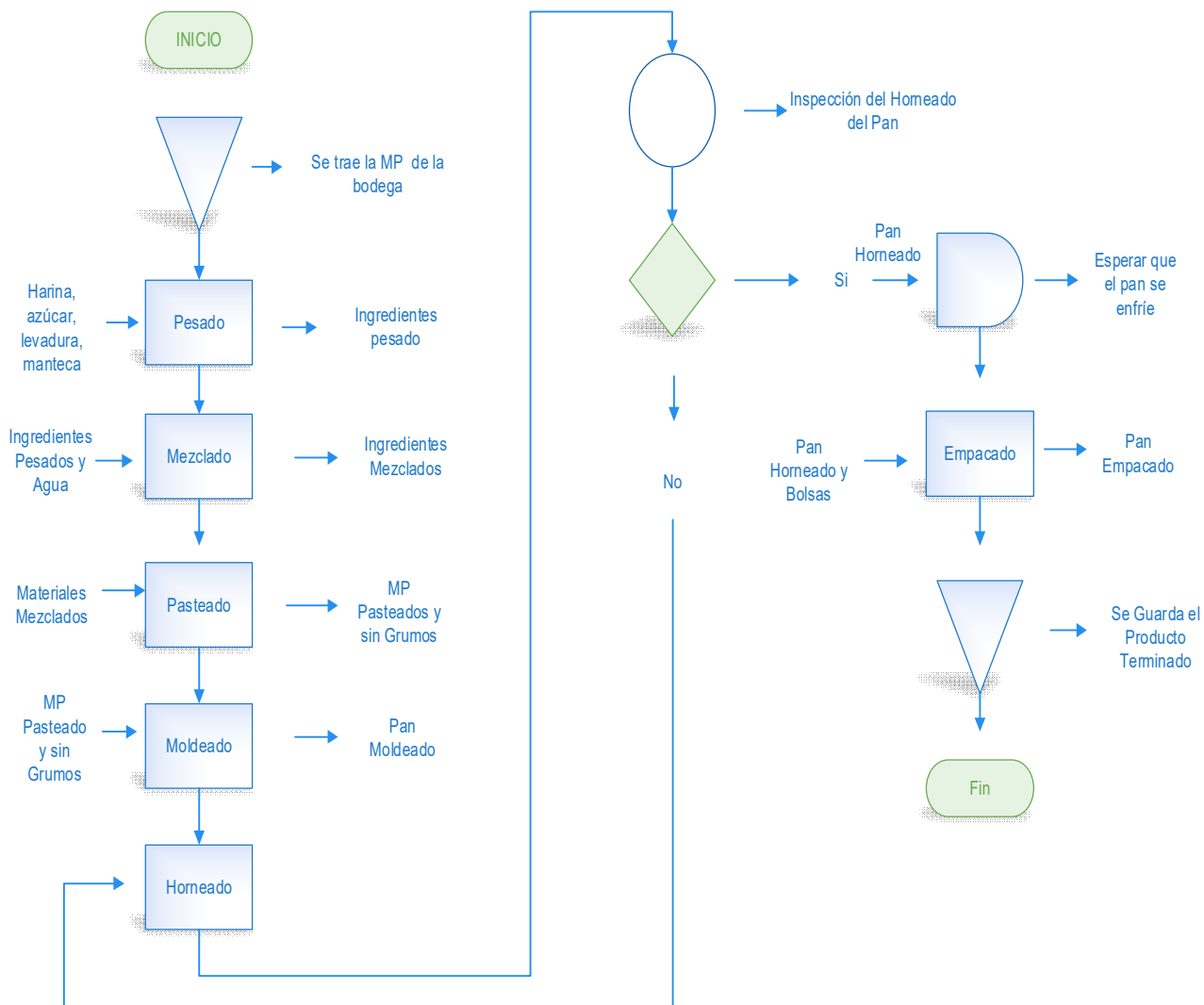
Los procesos que se llevan a cabo en Panadería Neylan son por lotes o discontinuos porque de acuerdo a su forma de fabricación se crea una unidad determinada antes de continuar con el siguiente paso, es importante mencionar que no hay desperdicio de agua ya que se utiliza la necesaria para cada uno de los procesos y las aguas residuales van hacia la tubería por el lavadero porque no hay patio, cabe recalcar que el tipo de agua utilizada es potable para las actividades que ejercen.

Antes de iniciar sus labores cada colaborador contribuye a limpiar las mesas de producción, las maquinas, las pesas y el lugar de producción, seguidamente se lavan las manos según las técnicas de lavado de manos con abundante agua y jabón, posteriormente se ponen parte del uniforme requerido para las diferentes actividades (gorro cubre cabeza, delantal, zapato cerrado), donde cada uno dispone del uniforme. Para el personal colaborador es necesario que se le den mascarillas o cubre boca al momento de llevar a cabo sus actividades, una a diario.

En el tiempo que requieren los colaboradores para ejercer cada una de sus actividades no hay tiempos ociosos o improductivos porque ellos tienen un horario establecido y la cantidad de producción diaria que tienen que cumplir.

En la siguiente figura N° 30 se muestra el proceso de elaboración de pan en Panadería Neylan mediante un diagrama de flujo de proceso en general.

Figura 30: Diagrama de proceso de elaboración de pan



Fuente: elaboración propia

A continuación se describe cada uno de los procesos productivos, para la elaboración de los productos:

- **Pesado de los materiales**

El proceso inicia en el área productiva con la selección de la materia prima a utilizar y en medir las cantidades de cada una en la balanza de tipo reloj que pesa en libras, como es: harina, manteca, levadura, azúcar y sal. Este proceso lo realiza una sola persona, con el tiempo requerido y evitar tener pérdidas de los productos. Como requisito para ejercer la actividad usa delantal, gorra, uñas cortas y zapato cerrado lo que es necesario para evitar accidente y la contaminación de los productos.

- **Etapas de Mezclado-Amasado**

Una vez que han sido pesados los materiales pasan a la máquina mezcladora donde se les da cinco minutos de mezclado aproximadamente, posteriormente de forma manual pasan la mezcla a la máquina pasteadora hasta que se convierten en una sola masa, lo realiza la misma persona de pesado de materiales.

A continuación se muestra la etapa del proceso de mezclado en la siguiente figura N° 31.

Figura 31: Proceso de mezclado



- **Etapas de Pasteado**

Después de la mezcladora se pasa la masa por partes a la máquina pasteadora, la cual consta de dos cilindros que se encargan de eliminar los grumos de la masa, esto se hace aproximadamente por cinco minutos y es repetitivo hasta que la masa quede uniforme y elástica para el siguiente proceso, esta actividad se realiza de forma manual. Se hace uso de manteca para el deslizamiento de la masa y evitar que se pegue entre los rodos.

La manteca utilizada se encuentra en una repisa pegada a la pared y descubierta lo que provoca contaminación a la masa, (ver detalle en anexo 13), en este caso es conveniente que esté cubierta ya sea con plástico o que esté almacenada en una pana con tapadera para evitar la contaminación. Lo realiza la misma persona del proceso anterior.

A continuación se muestra la etapa del proceso de pasteado en la siguiente figura N° 32.

Figura 32: Etapa de pasteado

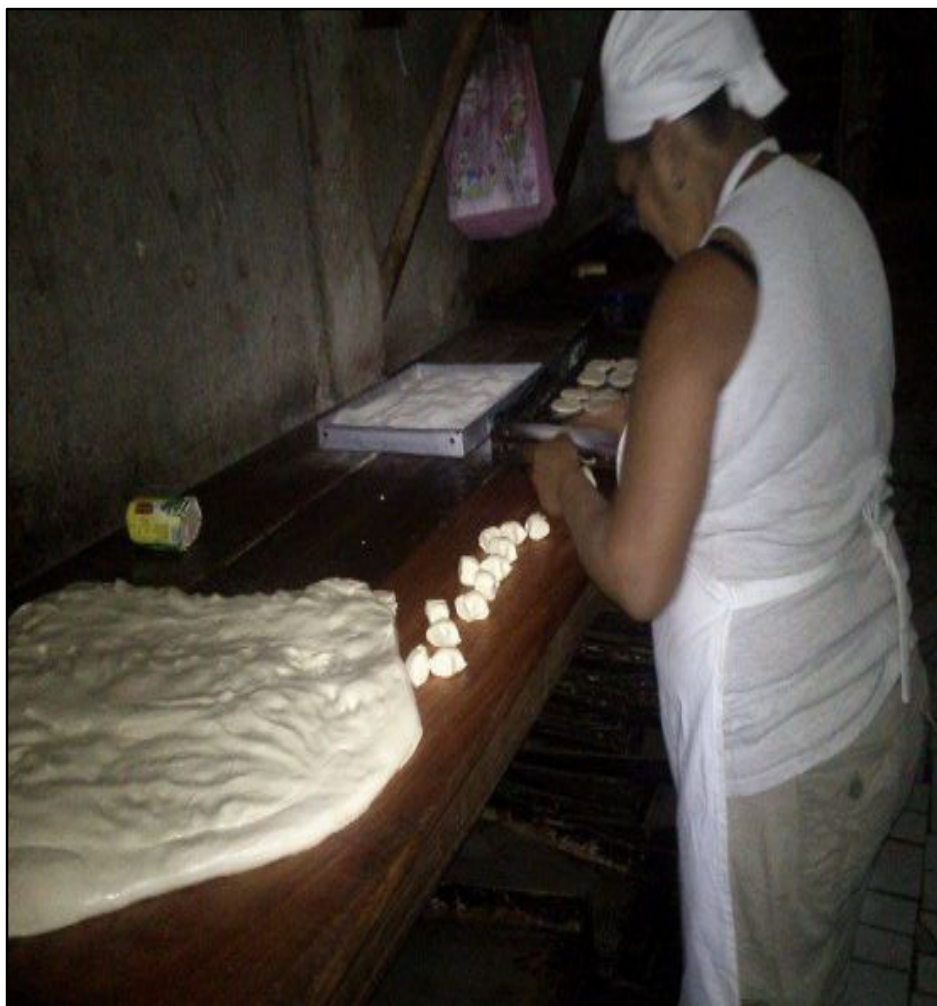


- **Etapas de Embollado**

Consiste en cortar la masa con una medida de 37 gramos aproximadamente, para el siguiente proceso de moldeo y aquí no se dan pérdidas. En este proceso no todos los colaboradores usan cofia, zapato cerrado y camisa con mangas, esto puede provocar enfermedades mediante la contaminación del pan, pero si todas tienen las uñas cortas. Por lo antes mencionado este proceso se considera que no está correcto, es necesario tomar medidas que se plantean en el objetivo N° 3.

A continuación se muestra la etapa del proceso de embollado en la siguiente figura N° 33.

Figura 33: Etapa de embollado



- **Etapa de Moldeado**

La etapa de moldeado consiste en darle la forma a la masa que ya se ha cortado de acuerdo a cada tipo de pan (picos, empanadas, corbatas, roscas, despeinados, semas pegadas y sueltas, pan simple en línea de productos es menos variado: pan de barra, trenzas, bollo y cacho), se ubican de forma ordenada en cazuelejas. Las cazuelejas tienen que estar previamente con manteca para evitar que el pan se pegue en ellas y no se evidenciaron pérdidas.

En esta etapa no todos los colaboradores usan las medidas de higiene personal correspondientes, solo algunas usan cofia, zapato cerrado y camisa con mangas, todas tienen la uñas cortas, al igual que el proceso anterior, se considera que no está correcto porque deben de usar todas las normas de higiene y seguridad requeridas.

A continuación se muestra la etapa del proceso de moldeado en la siguiente figura N° 34.

Figura 34: Etapa de moldeado



- **Etapa de Horneado**

La etapa de horneado consiste en colocar las cazuelejas con la masa moldeada al horno, el tiempo de para este proceso depende del tipo de pan y de la temperatura inicia del horno, aproximadamente veinte minutos pasa el pan dentro del horno, de esta manera con el tiempo controlan la temperatura (para que alcance la temperatura del horno, que normalmente se tarda cuarenta y cinco min a excepción de los días lunes que se tarda una hora porque el horno esta frio debido a que no se trabaja sábado y domingo).

Lo realizan dos personas, los dos usan delantal y zapato cerrado pero solo uno usa camisa con manga, no usan cofia ni guantes adecuados para el proceso, (ver anexo 8), debido a eso corren el riesgo de sufrir algún tipo de quemaduras por lo que es necesario tomar las siguientes medidas: guantes adecuados para el proceso, malla y gorro.

A continuación se muestra la etapa del proceso de horneado en la siguiente figura N° 35.

Figura 35: Proceso de horneado



- **Enfriado**

Consiste en dejar reposar el pan durante treinta minutos aproximadamente una vez que ha sido horneado, colocando las cazuelejas en estantes de enfriamiento, a continuación se muestra el proceso de enfriado la figura N° 36.

Figura 36: Proceso de enfriado



- **Etapas de Empaque**

Consiste en colocar doce unidades de pan en bolsas plásticas transparentes de diez libras de acuerdo a su clasificación, esta actividad la realiza una sola persona que solo utiliza delantal, zapatos cerrados y uñas cortas, (ver anexo 9). Es importante señalar que esta es una de las etapas donde se debería tener mucho cuidado con respecto a las medidas de higiene personal por lo que hace contacto directo con el producto terminado.

Debido a que la empresa no cuenta con el capital necesario para invertir en bolsas membretadas se le propone realizar una etiqueta en blanco y negro que tiene un precio más accesible porque de una hoja tamaño carta salen 4 etiquetas que contenga la siguiente información: nombre de la panadería, dirección, número telefónico y registro sanitario, (ver figura N° 53).

A continuación se muestra parte del proceso de empaque en la siguiente figura N° 37.

Figura 37: Proceso de empaque



- **Almacén**

Una vez que ha sido empacado el pan y queda como producto terminado se ordena en los estantes de exhibición para su distribución.

Los encargados de esta actividad son algunos de los colaboradores de la panadería que no hacen uso de todas las medidas de higiene personal.

A continuación se muestra detalle de lo antes descrito en la siguiente figura N° 38.

Figura 38: Almacén de producto terminado



Los productos se clasifican de la siguiente manera: pan suave y pan dulce

Los productos del pan suave (roscas, semas, picos, corbatas, y pan simple) lleva los siguientes ingredientes: levadura, harina, manteca, agua y azúcar en menores cantidades que el pan dulce (pudines, polvorones y galletas) y los de pan dulce llevan menor cantidad de sal que el pan suave y usan royal.

Descripción de cada uno de ellos a continuación:

6.2.1. Descripción de pan suave

Roscas: se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola masa, después de cinco min pasa a la pasteadora para lograr obtener una masa más uniforme y sin grumos y seguidamente se corta la masa en pequeñas porciones (embollado), para estirla y darle la forma para este tipo de pan, en este caso la tira de masa se une de punta a punta y queda en forma de aro, se le agrega azúcar encima de la rosca y se le da un tiempo de reposo de veinte min aproximadamente para que aumente el tamaño y pasa al proceso de horneado, estas son las primeras que entran al horno debido al tiempo de horneado, la primera vez que entran es para que pasen por el proceso lo normal y la segunda vez es para que se tueste con mayor exactitud hasta lograr obtener el producto como tal, donde se dilata aproximadamente quince min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

Semas: se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola masa, después de cinco min pasa a la pasteadora para lograr obtener una masa más uniforme y sin grumos y seguidamente se corta la masa en pequeñas porciones (embollado), para estirla y darle la forma para este tipo de pan, este caso se hace redonda rellena y encima se le agrega una mezcla compuesta por manteca, azúcar y vainilla para que quede tipo relleno y se les da un tiempo de reposo de veinte minutos aproximadamente para que aumente el

tamaño y pasa al proceso de horneado donde se dilata aproximadamente quince a veinte min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

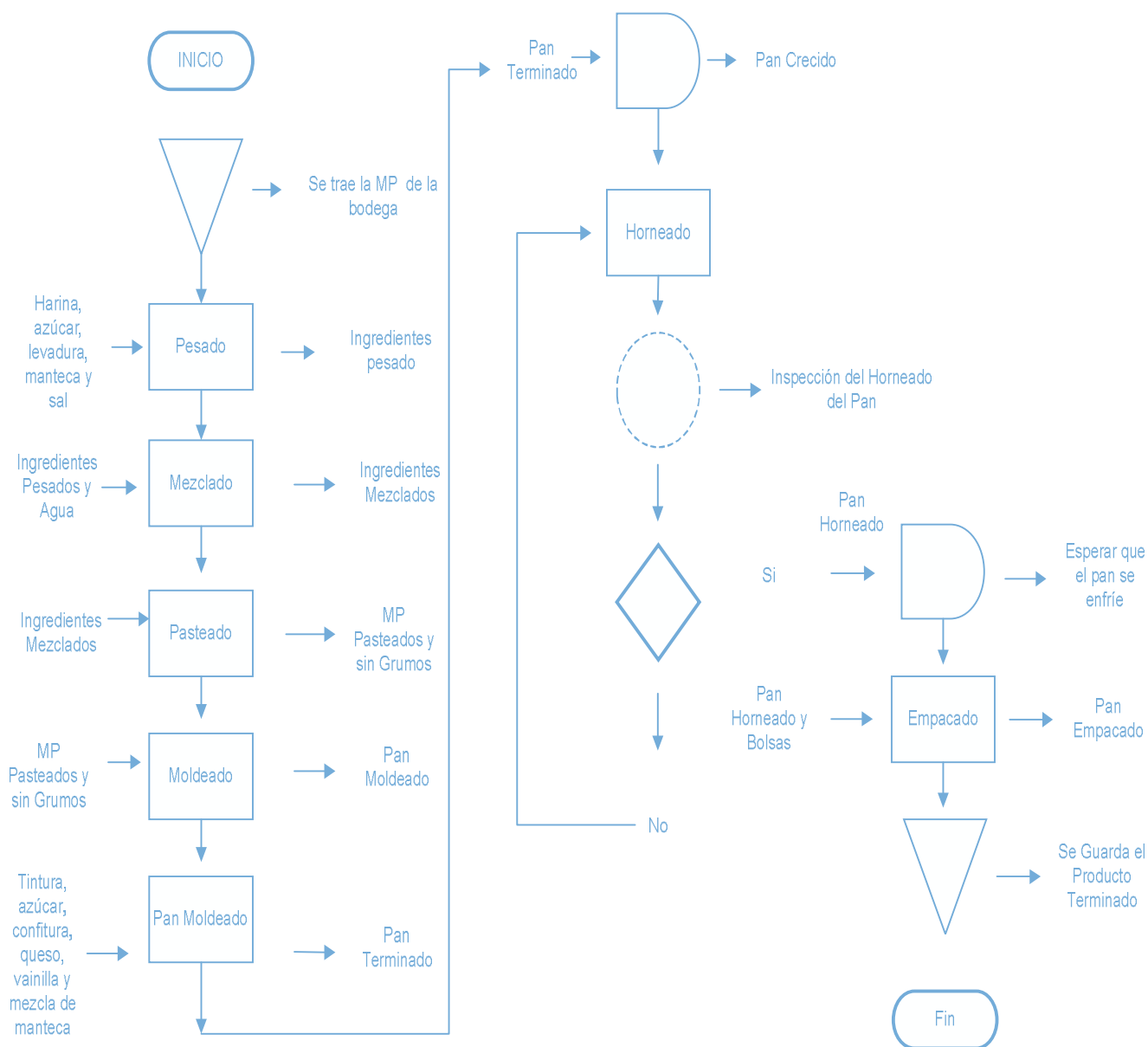
Pan pico: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola masa, después de cinco min pasa a la pasteadora para lograr obtener una masa más uniforme y sin grumos y seguidamente se corta la masa en pequeñas porciones (embollado), para estirla y darle la forma para este tipo de pan en este caso es triangular, para lograr esto teniendo la masa estirada la esquina superior derecha se junta al centro de la masa, de igual manera las otras dos esquinas, le agregan queso rallado y azúcar y se colocan en las cazuelejas y se les da un tiempo de reposo de veinte minutos aproximadamente para que aumente el tamaño y pasa al proceso de horneado donde se dilata quince a veinte min aproximadamente dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

Pan corbata: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola masa, después de cinco min pasa a la pasteadora para lograr obtener una masa más uniforme y sin grumos y seguidamente se corta la masa en pequeñas porciones (embollado), para estirla y darle la forma para este tipo de pan, en este caso se unen las partes de los lados hacia en medio y se le agrega tintura o colorante rojo vegetal y se les da un tiempo de reposo de veinte min aproximadamente para que aumente el tamaño y pasan al proceso de horneado donde se dilata aproximadamente quince a veinte min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

Pan Simple: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola masa, este tipo de masa lleva un poco menos de azúcar que los demás tipos de pan suaves, después de cinco min pasa a la pasteadora para lograr obtener una masa más uniforme y sin grumos y seguidamente se corta en pequeñas porciones la masa (embollado), para estirla y darle la forma de acuerdo al tipo de pan, en este caso se le da forma al pan simple que queda una sola barra alargada donde se deja reposar por aproximadamente veinte min si lo requiere, seguidamente pasa al proceso de horneado donde se deja quince a veinte minutos dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

En la siguiente figura N° 39 se muestra el proceso de elaboración de pan suave en Panadería Neylan mediante un diagrama de flujo.

Figura 39: Diagrama de proceso de elaboración de pan suave



Fuente: elaboración propia

En las siguientes figuras N° 40, N° 41, N° 42, N° 43, N° 44 y N° 45, se muestra la línea de producción actual de pan suave en la Panadería Neylan.

Figura 40: Pan pico



Figura 41: Roscas



Figura 42: Sema redonda



Figura 43: Pan simple



Figura 44: Sema larga



Figura 45: Pan corbata



6.2.2. Descripción del Pan dulce

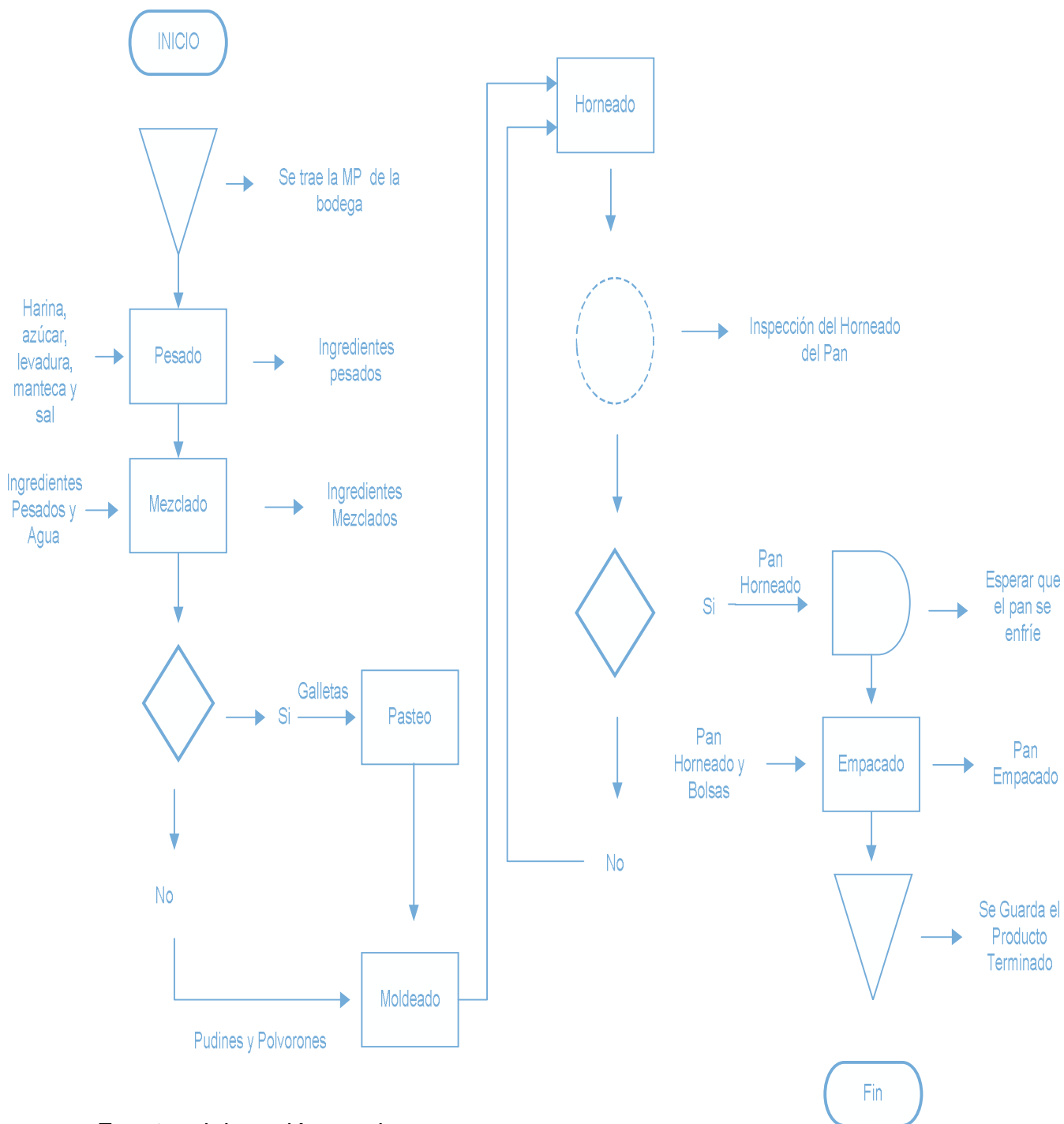
Pudines: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola mezcla, este tipo de pan requiere de moldes en forma circular para su contextura, los cuales se rellenan con la mezcla que es parecida a la de tortas, pasan al proceso de horneado donde se dilata aproximadamente quince a veinte min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

Polvorones: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola mezcla a diferencia de los pudines a esta se le agrega menor cantidad de agua para que su consistencia sea viscosa y obtener un producto final más sólido, pasan al proceso de horneado donde se dilata aproximadamente quince a veinte min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

Galletas: Se pesan los ingredientes, luego pasan a la mezcladora donde se convierte una sola mezcla, pasan al proceso de horneado donde se dilata aproximadamente treinta min dependiendo de la temperatura del horno, luego se sacan las cazuelejas a los estantes de enfriamiento donde se espera para ser empacados para almacén y distribución.

En la siguiente figura N° 46 se muestra el proceso de elaboración de pan dulce en Panadería Neylan mediante un diagrama de proceso.

Figura 46: Diagrama de flujo de elaboración de pan dulce



Fuente: elaboración propia

En las siguientes figuras N° 47 y N° 48, se muestra la línea de producción de pan dulce en Panadería Neylan.

Figura 47: Galleta



Figura 48: Polvorón



Las pérdidas que se dan durante los procesos son pan quemado, pan quebrado generalmente la galleta, esto se debe por descuido por parte del colaborador que se encarga de hornar que en ciertas ocasiones les deja pasar tiempo de lo requerido y el pan quebrado se da por falta de cuidado al momento de sacar el pan de las cazuelejas y al empacarlo por hacerlo rápidamente, sin embargo lo vende a un bajo costo para no salir perdiendo del todo y el pan mohoso se debe a que a los compradores minoristas como son las pulperías minoristas se les vence parte del producto cuando no lo pueden vender en la fecha estipulada de durabilidad entonces estas pérdidas van de regreso a la panadería.

Ver en la siguiente figura N° 49.

Figura 49: Pan quebrado de la producción

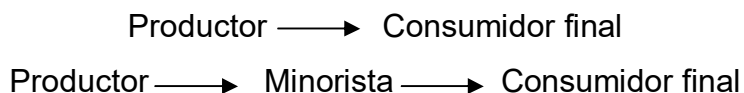


6.2.3. Distribución del producto

Existen alrededor de 20 panaderías ubicadas en el municipio de la Trinidad que están al mismo nivel de la panadería Neylan tendiendo como mayor competencia a Panadería Isabel, Panadería Xioma y Panadería Nubia de igual manera a las panaderías entrantes.

Panadería Neylan realiza la distribución del producto a los departamentos o municipios aledaños en un camión repartidor propio de la propietaria marca Foton modelo 2006 y lo compraron hace tres años.

La comercialización del pan se hace a través de los siguientes canales de distribución.

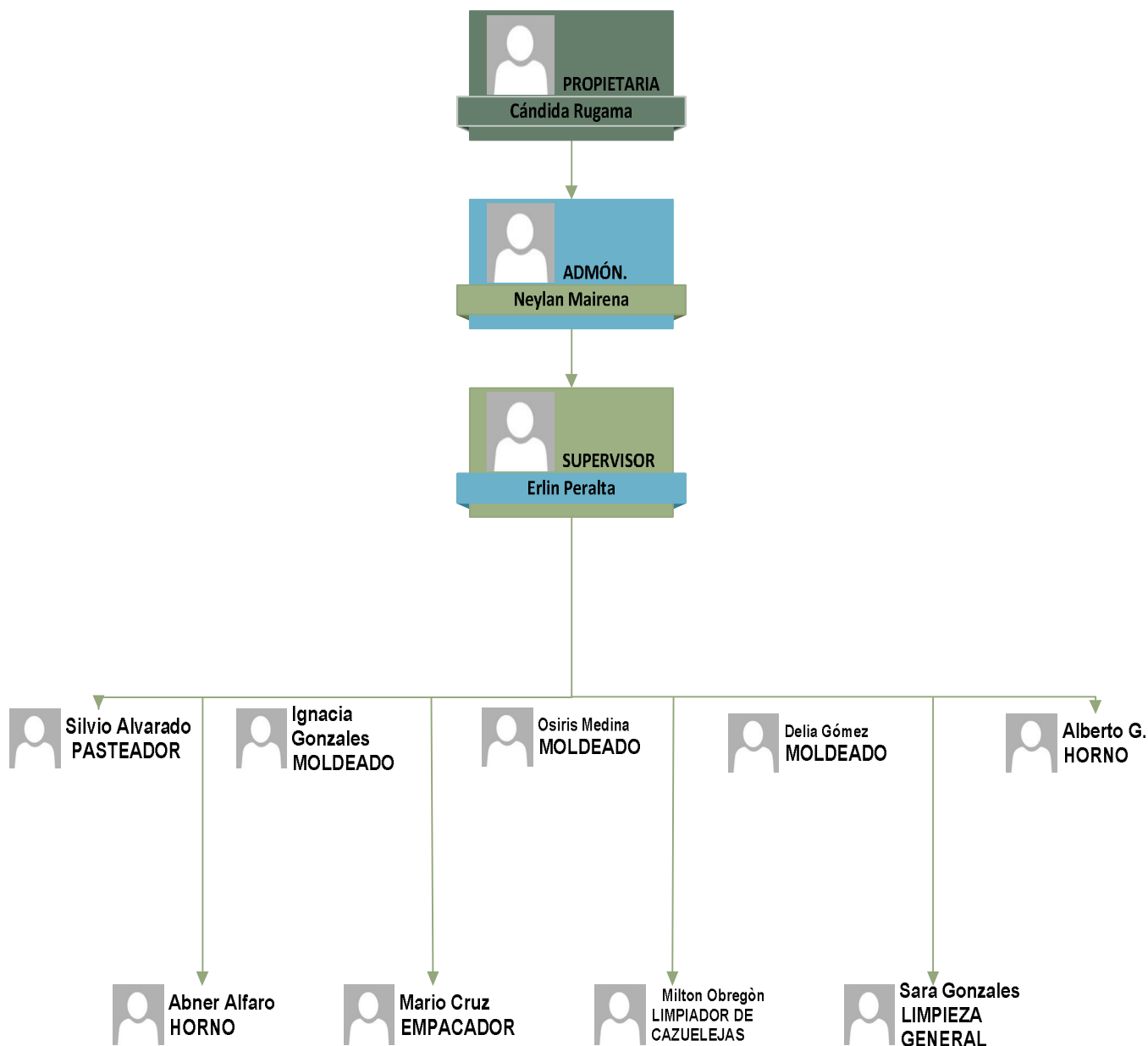


6.3. Descripción de los procesos administrativos

La empresa no cuenta con una oficina para el área administrativa, sin embargo lleva registros del negocio, entrada de la materia prima, producto terminado, salida y entrada de dinero en efectivo, pedidos y la distribución del producto, esto lo realiza en formatos con ayuda del supervisor; para el área de bodega no tiene un formato claro y específico donde registre las entradas y salidas del negocio por esta razón se le propone un control de inventario que sea ejecutado para la bodega, (ver tabla N° 13).

A continuación se presenta la organización actual de la empresa mediante un organigrama en la figura N° 50.

Figura 50: Organigrama actual de Panadería Neylan



Fuente: elaboración propia

- **Administrador**

La persona encargada del área administrativa es Doña Neylan Mairena hija de la propietaria doña Cándida Rugama. Se encarga de llevar los registros antes mencionados y prácticamente está encargada de todo el negocio.

- **Supervisor**

Se encarga de contar el producto terminado y ordenarlo, hace entrega del producto a los diversos clientes eficientemente y lleva registros para cada uno de esto, también lo de los proveedores registra todo lo que tiene que ver con ello, registra los pedidos que hacen los diferentes clientes de las pulperías, la producción por cada tipo de pan de diario y las pérdidas que se dan a diario.

Las demás personas son las que laboran en el área productiva desde donde se inicia el proceso hasta que culmina.

6.4. Costos de Producción y Productividad de la Panadería Neylan

La siguiente información se obtuvo mediante entrevista realizada a la administradora del negocio Doña Neylan Mairena y toma de datos, con las visitas realizadas a la Panadería a través de la observación.

Los puntos claves que brindó la propietaria fueron la cantidad de producción diaria, la cantidad de materia prima y costo que entra semanal a la panadería, tipos de pan que elaboran y el precio, otros gastos y el salario de los colaboradores, a partir de ahí se hicieron los cálculos de pérdidas y utilidad.

La producción diaria en Panadería Neylan es de 5 qq de pan suave y 2 qq de pan dulce que totaliza 7 qq, lo que resulta para pan suave 700 bolsas y 280 bolsas de pan dulce, la sumatoria de las dos cantidades de bolsas de pan da como resultado 980 bolsas de pan diario.

980 bolsas de pan diario

20 días laborales

(980) (20) = 19,600 bolsas de pan mensual

A continuación en las tablas N° 4 y N° 5 se muestra la cantidad de insumos por quintal para la producción que se lleva a cabo en Panadería Neylan.

Producción diaria = 7qq

Pan suave (Roscas, cemita, picos, corbatas, simple)

Tabla 4: Cantidad de insumos para producción diaria de pan suave.

Insumos por cada quintal	Precio	Cantidad	Total
100 lb de harina	C\$ 730	5	C\$ 3,650.00
4 lb de manteca	C\$ 56	5	C\$ 280.00
12 lb de azúcar	C\$ 118.8	5	C\$ 594.00
2 lb de sal	C\$ 10	5	C\$ 50.00
1.5 de levadura	C\$88.5	5	C\$ 442.5
TOTAL			C\$ 5,016.5

Pan dulce (Polvorón, galleta, pudines)

Tabla 5: Cantidad de insumos para producción diaria de pan dulce.

Insumos Por cada quintal	Precio	Cantidad	Total
100 lb Harina	C\$ 730	2	C\$ 1,460.00
12 lb Manteca	C\$ 168	2	C\$ 336.00
50lb Azúcar	C\$ 495	2	C\$ 990.00
4lb Royal	C\$ 68	2	C\$136.00
TOTAL			C\$ 2,922.00

Tabla 6: Gastos Directos de Fabricación

MP	Cantidad	Precio Unitario	Total diario	Total mensual (20 días laborales)
Harina	7qq (700 lb)	C\$ 730	C\$ 5,110	C\$ 102,200
Azúcar	160 lb	C\$ 9.9	C\$ 1,584	C\$ 31,680
Manteca	44 lb	C\$ 14	C\$ 616	C\$ 12,320
Sal	10 lb	C\$ 5	C\$ 50	C\$ 1,000
Levadura	7.5 lb	C\$ 59	C\$ 442.5	C\$ 8,850
Royal	8 lb	C\$ 17	C\$ 136	C\$ 2,720
<ul style="list-style-type: none"> • Confitura • Vainilla • Piña • Queso 				C\$ 6,400
TOTAL				C\$ 165,170

Tabla 7: Gastos Indirectos de Fabricación (mensual)

Clasificación	Costo
Bolsas	C\$ 6,400
Gas	C\$ 32,000
TOTAL	C\$ 38,400

Tabla 8: Otros Gastos (mensual)

Clasificación	Costo
Agua	C\$ 550.00
Luz	C\$ 3,000.00
Alcaldía	C\$ 700.00
Tren de aseo	C\$ 70.00
Renta	C\$ 1,000.00
TOTAL	C\$ 5,320.00

Precio de las bolsas, efectuar en regla de tres

100 bolsas.....C\$ 32

1000 bolsas.....C\$?

$(1,000)(32) = \text{C\$ } 32,000.00$

$\frac{\text{C\$ } 32,000}{100} = \text{C\$ } 320$ (20 días laborales) = **C\$ 6,400.00** precio de bolsa mensual.

6.4.1. Salario Colaboradores

El salario de los colaboradores es una cantidad estipulada es decir, que aunque surjan pérdidas de producto final no les afecta.

El salario se calcula de la siguiente manera:

Datos

Unidades Producidas: 1qq

Precio por Unidad: C\$ 350

Días Laborales: 20 días

Operación

Salario Mensual = (Unidades Producidas por Colaborador) (Precio por Unidad)
(Días Laborales)

Salario Mensual = (1qq) (C\$ 350) (20 días)

Salario Mensual = C\$ 7,000 por cada colaborador

Tabla 9: Salario Colaboradores

Puesto	Salario
Supervisor	C\$ 6,000
<ul style="list-style-type: none"> • Pesado • Mezclado • Pasteado 	C\$ 7,000
<ul style="list-style-type: none"> • Embollado • Moldeado 	C\$7,000 X 3 (personas) = C\$21,000
Horneado	C\$ 7,000 X 2 (personas)= C\$ 14,000
Empacado	C\$ 7,000
Limpieza de cazueleja	C\$ 3,000
Limpieza de panadería	C\$ 800
TOTAL	C\$ 58,800

6.4.2. Pérdidas en producto mensuales

Para la recolección de datos con respecto a las pérdidas de producto final se realizaron visitas a la panadería durante 8 semanas consecutivas para determinar la cantidad en pérdidas de pan mohoso, pan quemado y pan quebrado, (ver anexos 4, 5,6).

A continuación en la tabla N° 10 se muestra la cantidad y el costo total de las pérdidas mensuales en la panadería.

Tabla 10: Costo total en pérdidas mensual

Clasificación	Cantidad	Costo unitario por bolsa	Costo Total en efectivo
Pan mohoso	280 bolsas	C\$ 16	C\$ 4,480.00
Pan quemado	240 bolsas	C\$ 16	C\$ 3,840.00
Pan quebrado	55 bolsas	C\$ 16	C\$ 880.00
SUB TOTAL			C\$ 9,200.00
Recuperado por pan quebrado			C\$ 275.00
TOTAL	575 bolsas	C\$ 16	C\$ 8,925.00

6.4.2.1. Pérdidas en porcentaje

$$\frac{(280)(100)}{11,200} = 2.5 \% \text{ pan mohoso}$$

$$\frac{(240)(100)}{11,200} = 2.14 \% \text{ pan quemado}$$

$$\frac{(55)(100)}{11,200} = 0.49 \% \text{ pan quebrado}$$

280+240+55 = 575 bolsas total de pérdidas mensual

$$\frac{(575)(100)}{11,200} = 5.13 \% \text{ de la producción mensual}$$

A continuación en la siguiente figura N° 51 y N° 52 se muestra un gráfico de pastel con las pérdidas de producto final en porcentaje (%)

Figura 51: Diagrama de pastel de pérdidas de producto final y producción completa.

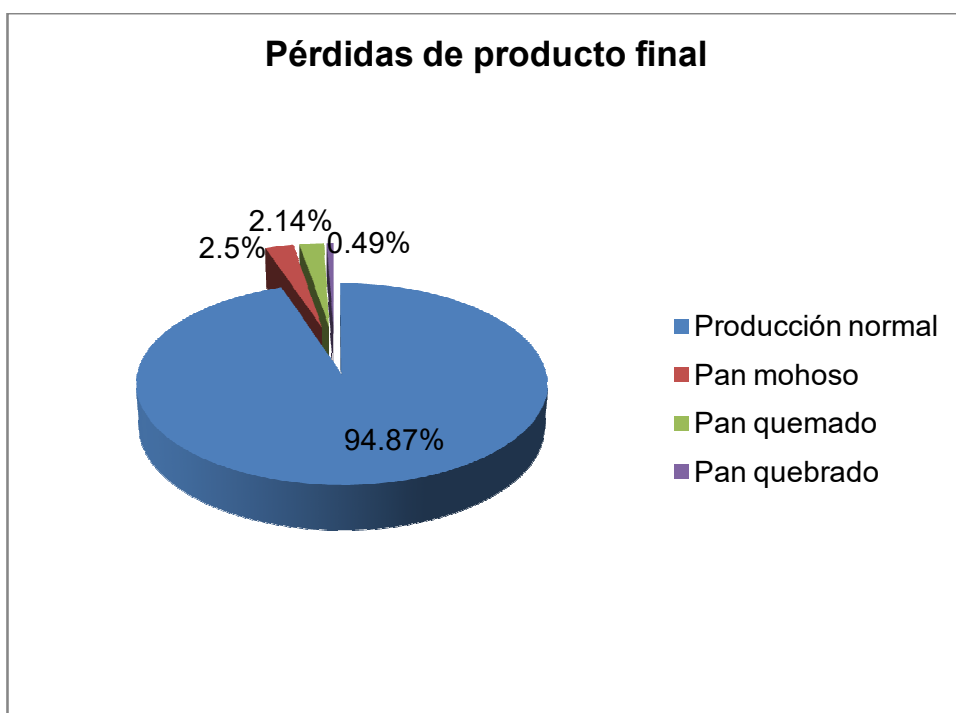
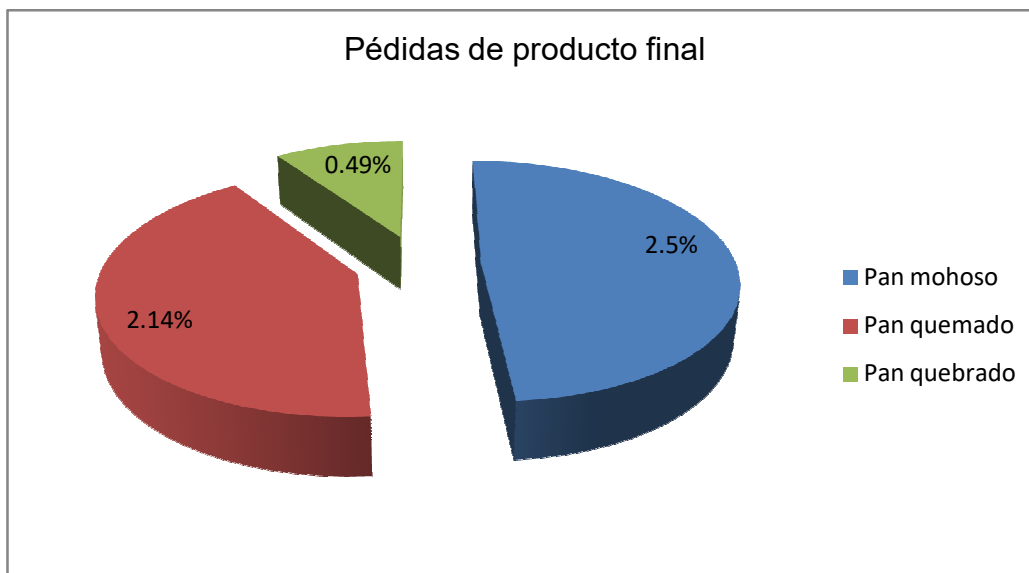


Figura 52: Diagrama de pastel de pérdidas de producto final.



El total de pérdidas mensuales es de 5.13 % de la producción total lo que equivale a un 0.49 % en pan quebrado, 2.14 % de pan quemado y siendo la de mayor porcentaje las de pan mohoso con 2.5 %.

Pan quebrado = 55 bolsas mensual (C\$16) = C\$ 880.00

Se multiplica por C\$ 16 por el precio que tiene el pan (bolsa)

Se vende a bajo costo 55 bolsas (C\$ 5) = C\$ 275.00 son recuperados

Las pérdidas por pan quebrado son de aproximadamente 55 bolsas que multiplicadas por su precio real (C\$ 16) da como resultado C\$ 880 pero en la panadería se venden a un menor costo (C\$ 5) multiplicado por la cantidad de bolsas de pan quebrado (55) se obtiene el siguiente resultado de C\$ 275 recuperados.

Tabla 11: Gastos Totales

Clasificación	Costo
Gastos Directos de Fabricación	C\$ 165,170.00
Gastos Indirectos de Fabricación	C\$ 38,400.00
Otros Gastos	C\$5,320.00
Salario a Colaboradores	C\$ 58,800.00
Pérdidas	C\$ 8,975.00
TOTAL	C\$ 276,665.00 (Costo)

6.4.3. Producción Total Mensual (Precio) PTM

PTM = (Producción diaria) (Días laborales) (Precio)

(980 bolsas diarias) (20 días laborales) = (19,600 bolsas) (C\$ 16) =
C\$313,600.00 (Precio)

Utilidad = Precio - Costo

Utilidad = C\$ 313,600 - C\$ 276,665

Utilidad = C\$ 36,935.00 – 8,975 (pérdidas)

Utilidad C\$ 27,960

Al eliminar las pérdidas la utilidad aumentaría a:

Utilidad = Precio - Costo

Utilidad = C\$ 313,600 - C\$ 276,665

Utilidad = C\$ 36,935.00

6.4.4. Productividad laboral

Datos

Total de Unidades Producidas: 980 bolsas

Número de Colaboradores (área de producción): 7

Precio por bolsas: C\$ 2.5

Días laborales: 20 días

Operación

$$\text{Unidades Producidas por Colaborador} = \frac{\text{Total de Unidades Producidas}}{\text{Número de colaboradores}}$$

$$\text{Unidades Producidas por Colaborador} = \frac{980 \text{ bolsas}}{7 \text{ colaboradores}} = 140 \text{ bolsas diariamente})$$

Cada colaborador tiene una productividad laboral de 140 bolsas de pan por día aproximadamente.

6.4.5. Producción sin pérdidas

En total se producen 980 bolsas de pan diario pero no todas son vendidas debido a que hay pérdidas con un total 28.75 bolsas de pan mohoso, pan quemado y pan quebrado a diario al restar las pérdidas se obtiene un resultado de **951.25** bolsas de pan producidas de calidad, este total se divide entre el número de colaboradores lo que da igual a 135.89 ~ 136 bolsas de pan aproximadamente si se eliminan las pérdidas.

Datos

Total de Unidades Producidas: 951.25 bolsas de pan

Número de Colaboradores (área de producción): 7

Precio por bolsas: C\$ 2.5

Días laborales: 20 días

Operación

$$\text{Unidades Producidas por Colaborador} = \frac{\text{Total de Unidades Producidas}}{\text{Número de colaboradores}}$$

$$\text{Unidades Producidas por Colaborador} = \frac{951.25 \text{ bolsas}}{7 \text{ colaboradores}} = 135.89 \sim 136 \text{ bolsas de pan diariamente})$$

6.5. Fortalezas y debilidades que se presentan en los procesos productivos y administrativos

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas aplicado en la Panadería Neylan permitió identificar las fortalezas y debilidades de los procesos productivos y administrativos y posteriormente proponer ideas de solución para disminuir las inconsistencias.

6.5.1. FODA proceso productivo

En la tabla N° 11 se muestran los elementos analizados y resultados obtenidos:

Tabla 3: Matriz FODA de procesos productivos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. Cuenta con el registro sanitario. 2. Ofrece diversidad de productos. 3. Precio accesible. 4. Personal con experiencia en los procesos productivos. 5. Buena ubicación de las instalaciones de la panadería. 6. La materia prima es de calidad. 7. Buena relación entre jefe y subordinados.	1. Pérdidas de producto final. 2. Poco reconocimiento en el mercado. 3. Incertidumbre en la toma decisión de inversión. 4. Maquina pasteadora en deterioro físico. 5. No aplica mejora continua. 6. Las instalaciones no están pintadas ni rotuladas. 7 los colaboradores no usan el uniforme adecuado. 8. No se implementan en su totalidad las Buenas Prácticas de Manufactura.

<p>8. Se lleva una línea coherente en la ejecución de los procesos.</p> <p>9. Instalaciones en buen estado.</p>	<p>9. No son capacitados en temáticas asociadas al giro del negocio.</p> <p>10. No tiene un Manual de Funciones de Puesto.</p> <p>11. No tiene un Manual de Control de Procesos.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>1. Aumento de demanda (clientes).</p> <p>2. Conocimiento de la marca y fortalezas que posee la panadería.</p> <p>3. Colaboradores capacitados sobre herramientas de mejora continua aplicadas a la panadería.</p> <p>4. Contar con los registros establecidos por parte del MINSA.</p> <p>5. Certificación por parte de las instituciones que trabajan con las Mipymes.</p>	<p>1. Pérdida de clientes</p> <p>2. Aparición de nuevos competidores.</p> <p>3. Aumento de costo de la materia prima.</p> <p>4. Aumento en los impuestos.</p>

Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)

Mediante el documento la matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones se realizó la evaluación de las fortalezas y debilidades de la organización, siendo distinto los valores de las calificaciones.

a) Se asignó un peso entre 0.0 (no importante) hasta 1.0 (muy importante); el peso otorgado cada factor expresa su importancia relativa, y el total de todos los pesos debe dar la suma de 1.0.

b) Se asignó una calificación entre “1 y 4, donde el 1 es irrelevante y el 4 se evalúa como muy importante.” Se efectuó la multiplicación del peso de cada factor para su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada de cada factor, (Humberto, 2007, pág. 117).

Tabla 4: Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)

Factor a analizar	Valoración	Calificación	Porcentaje Ponderado
FORTALEZAS			
1.Cuenta con el registro sanitario	0.07	4	0.28
2. Ofrece diversidad de productos.	0.06	3	0.18
3. Precio accesible.	0.07	4	0.28
4. Personal con experiencia en el ramo.	0.07	4	0.28

5. Buena ubicación de las instalaciones de la panadería.	0.03	2	0.06
6. La materia prima es de calidad.	0.08	4	0.32
7. Buena relación entre jefe y subordinados.	0.04	2	0.08
8. Se lleva una línea coherente en la ejecución de los procesos.	0.05	3	0.15
9. Instalaciones en buen estado.	0.07	3	0.21
Subtotal	0.54		1.84
DEBILIDADES			
1. Pérdidas de producto final	0.06	4	0.24
2. Poco reconocimiento en el mercado.	0.05	4	0.24
3. Incertidumbre en la toma decisión de inversión.	0.02	3	0.09
4. Máquina pasteadora en deterioro físico.	0.06	4	0.28
5. No aplica mejora continua.	0.04	2	0.08
6. Las instalaciones no están pintadas ni rotuladas.	0.04	1	0.04

7. Los colaboradores no usan el uniforme adecuado.	0.04	1	0.04
8. No se implementan en su totalidad las Buenas Prácticas de Manufactura.	0.04	3	0.12
9. No son capacitados en temáticas asociadas al giro del negocio.	0.02	2	0.08
10. No tiene un Manual de Funciones de Puesto.	0.03	3	0.09
11. No tiene un Manual de Control Procesos.	0.06	3	0.21
Subtotal	0.46		1.51
Total	1		3.35

Para el análisis de los factores internos mediante la matriz MEFI en los procesos productivos fue necesario dar un porcentaje de valoración y una calificación lo que indica el nivel de importancia tanto de las debilidades como de las fortalezas en cuanto al aumento de la productividad. El total ponderado de la organización en su conjunto es de 3.35 lo que de resultado final se obtiene que las fuerzas internas son favorables a la organización, con un peso ponderado total de 1.84, contra 1.51 de las debilidades esto significa que la panadería tiene herramientas claves que puede utilizar para disminuir o eliminar las debilidades.

Tabla 5: Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE)

Factor a analizar	Porcentaje de Valoración	Calificación	Porcentaje Ponderado
OPORTUNIDADES			
1. Aumento de demanda (clientes).	0.18	4	0.72
2. Conocimiento de la marca y fortalezas que posee la panadería.	0.08	3	0.24
3. Colaboradores capacitados sobre herramientas de mejora continua.	0.08	2	0.16
4. Contar con los registros establecidos por parte del MINSA.	0.08	3	0.24
5. Certificación por parte de las instituciones que trabajan con las Mipymes.	0.10	4	0.4
Subtotal	0.52		1.76
AMENAZAS			
1. Pérdida de clientes	0.18	4	0.72

2. Aparición de nuevos competidores.	0.12	2	0.24
3. Aumento de costo de la materia prima.	0.10	4	0.4
5. Aumento en los impuestos.	0.08	3	0.24
Subtotal	0.48		1.6
Total	1	31	3.36

Habiendo calculado el peso ponderado de los factores externos en los procesos productivos da como resultado que las fuerzas del medio ambiente externo son favorables a la organización con un porcentaje ponderado total de 1.76 para las oportunidades contra 1.6 para las amenazas, lo que significa que la panadería tiene oportunidades de crecimiento que le permitirá mantenerse fuerte en el mercado de esta manera hacerle frente a las amenazas.

Matriz MAFE

Una vez que se ha hecho la evaluación mediante las matrices MEFI y MEFE a continuación en la siguiente matriz MAFE se proponen alternativas de solución de acuerdo a la relación de FO (Maxi - Maxi) consiste en maximizar las fortalezas y maximizar las oportunidades, DO (Mini - Maxi) consiste en minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades, FA (Maxi - Mini) consiste en maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas, DA (Mini - Mini) consiste en minimizar las debilidades y minimizar las amenazas lo que en conjunto apuntan al incremento de la productividad en Panadería Neylan.

Tabla 6: Matriz MAFE

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
MATRIZ MAFE	1. Cuenta con el registro sanitario. 2. Ofrece diversidad de productos. 3. Precio accesible. 4. Personal con experiencia en los procesos productivos.	1. Pérdidas de producto final. 2. Poco reconocimiento en el mercado. 3. Incertidumbre en la toma decisión de inversión. 4. Maquina pasteadora en deterioro.

	<p>5. Buena ubicación de las instalaciones de la panadería.</p> <p>6. La materia prima es de calidad.</p> <p>7. Buena relación entre jefe y subordinados.</p> <p>8. Se lleva una línea coherente en la ejecución de los procesos.</p> <p>9. Instalaciones en buen estado.</p>	<p>5. No aplica mejora continua.</p> <p>6. Las instalaciones no están pintadas ni rotuladas.</p> <p>7. los colaboradores no usan el uniforme adecuado.</p> <p>8. No se implementan en su totalidad las Buenas Prácticas de Manufactura.</p> <p>9. No son capacitados en temáticas asociadas al giro del negocio.</p> <p>10. No tiene un Manual de Funciones de Puesto.</p> <p>11. No tiene un Manual de Control de Procesos.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>1. Aumento de demanda (clientes).</p>	<p>ESTRATEGIAS FO (Maxi -Maxi)</p> <p>1. Se recomienda hacer publicidad mediante</p>	<p>ESTRATEGIAS DO (Mini - Maxi)</p> <p>1. Etiquetar los productos para dar</p>

<p>2. Conocimiento de la marca y fortalezas que posee la panadería.</p> <p>3. Colaboradores capacitado sobre herramientas de mejora continua aplicadas a la panadería.</p> <p>4. Contar con los registros establecidos por parte del MINSA.</p> <p>5. Certificación por parte de las instituciones que trabajan con las Mipymes.</p>	<p>volantes o sitios web donde se den a conocer los atributos que poseen la empresa y así captar nuevos clientes.</p> <p>2. Precios diferenciados ya que tiene variedad de productos.</p>	<p>publicidad y confiabilidad a los consumidores.</p> <p>2. Enfoque en captar nuevos clientes y fidelizar los que se tienen.</p> <p>3. Realizar un revestimiento de acero inoxidable para máquina pasteadora.</p> <p>4. Impartir capacitaciones de temáticas asociadas al giro del negocio tales como: Buenas Prácticas de Manufactura, 5s, Derechos y deberes de los colaboradores e Inocuidad de los alimentos, para que tengan conocimiento sobre las temáticas y puedan aplicarlas en la empresa.</p> <p>5. Realizar un manual de funciones de puesto para que al momento</p>
--	---	---

		<p>de integrarse un nuevo colaborador tenga definidas las funciones que va a desarrollar.</p> <p>6. Realizar un manual de control de procesos para garantizar que se ejecuten con calidad y evitar posibles pérdidas.</p> <p>7. Utilizar un termómetro infrarrojo compacto con puntero láser PCE-777N que mida la temperatura de los hornos hasta donde se desee, de esta manera se evita el exceso de calefacción y se disminuyen o eliminan las pérdidas de pan quemado.</p>
	<p>ESTRATEGIAS FA(Maxi - Mini)</p> <p>1. Se recomienda hacer publicidad mediante volantes o sitios web donde se den a conocer</p>	<p>ESTRATEGIAS DA(Mini - Mini)</p> <p>1. Manipulación cuidadosa al momento de sacar las cazuelejas del horno para evitar</p>

	<p>los atributos que poseen la empresa y así captar nuevos clientes.</p> <p>2. Etiquetar los productos para dar publicidad y confiabilidad a los consumidores.</p>	<p>que el pan tostado se quiebre.</p> <p>2. Publicidad de los productos.</p> <p>3. Buzón de sugerencias para constatar que los clientes estén satisfechos y si hay una sugerencia tomarla en cuenta.</p> <p>4. Inspección con mayor frecuencia para disminuir las pérdidas por pan quemado.</p> <p>5. Revestimiento de acero inoxidable para máquina pasteadora.</p>
--	--	--

Las principales estrategias que debe implementar la empresa para mejorar la productividad son:

- Se recomienda hacer publicidad mediante volantes o sitios web donde se den a conocer los atributos que poseen la empresa y así captar nuevos clientes.
- Precios diferenciados ya que tiene variedad de productos.
- Etiquetar los productos para dar publicidad y confiabilidad a los consumidores.
- Enfoque en captar nuevos clientes y fidelizar los que se tienen.
- Realizar un revestimiento de acero inoxidable para máquina pasteadora.
- Impartir capacitaciones de temáticas asociadas al giro del negocio tales como: Buenas Prácticas de Manufactura, 5s, Derechos y deberes de los colaboradores e Inocuidad de los alimentos, para que tengan conocimiento sobre las temáticas y puedan aplicarlas en la empresa.
- Realizar un manual de control de procesos para garantizar que se ejecuten con calidad y evitar posibles pérdidas.
- Manipulación cuidadosa al momento de sacar las cazuelejas del horno para evitar que el pan tostado se quiebre.
- Buzón de sugerencias para constatar que los clientes estén satisfechos y si hay una sugerencia tomarla en cuenta.
- Inspección con mayor frecuencia para disminuir las pérdidas por pan quemado.

6.5.2. FODA Proceso administrativo

En la tabla N° 15 se muestran los elementos analizados y resultados obtenidos:

Tabla 7: Matriz FODA de procesos administrativos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. Registro mediante controles de inventarios de las actividades productivas. 2. Adecuada estructura organizacional.	1. Definición de funciones poco clara. 2. La bodega no tiene un control de inventario específico. 3. No se realiza un arqueo con frecuencia.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Registros digitalizados para controles seguros y evitar confusiones de cifras monetarias. 2. Control de bodega óptimo.	1. Pérdida de MP. 2. Pérdida de dinero en efectivo.

Tabla 8: Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)

Factor a analizar	Porcentaje de Valoración	Calificación	Porcentaje Ponderado
FORTALEZAS			
1. Registro mediante controles de inventarios de las actividades productivas.	0.20	4	0.8
2. Adecuada estructura organizacional	0.15	3	0.45
Subtotal	0.35		1.25
DEBILIDADES			
1. La bodega no tiene un control de inventario específico.	0.25	3	0.75
2. Definición de funciones poco clara.	0.15	2	0.3
3. No se realiza un arqueo con frecuencia.	0.25	2	0.4
Subtotal	0.65		1.45
Total	1		2.7

Para el análisis de los factores internos mediante la matriz MEFI en los procesos administrativos se realizó la misma evaluación como en los procesos productivos. El total ponderado de la organización en su conjunto es de 2.7 lo que de resultado final se obtiene que las debilidades internas son mayores a las fuerza internas de la organización con un peso ponderado total de 1.45, contra 1.25 de las fortalezas, esto significa que la panadería presenta dificultades para el área administrativa, de este modo se brindaran propuestas para disminuir o eliminar las contrariedades.

Tabla 9: Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE)

Factor a analizar	Porcentaje de Valoración	Calificación	Porcentaje Ponderado
OPORTUNIDADES			
1. Registros digitalizados para controles seguros y evitar confusiones de cifras monetarias.	0.15	3	0.45
2. Control de bodega óptimo.	0.25	4	1
Subtotal	0.4		1.45
AMENAZAS			
1. Pérdida de MP.	0.30	4	1.2
2. Pérdida de dinero en efectivo.	0.30	4	1.2
Subtotal	0.6		2.4
Total	1		3.85

Habiendo calculado el peso ponderado de los factores externos en los procesos administrativos se obtuvo como resultado que las amenazas del medio ambiente externo son mayores a las oportunidades de la organización con un porcentaje ponderado total de 2.4 para las amenazas contra 1.45 de las oportunidades, lo que significa que la panadería está expuesta a fuertes amenazas si no lleva una organización óptima para el área administrativa, es por ello que se proponen ideas para evitar las amenazas.

Tabla 10: Matriz MAFE

MATRIZ MAFE	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro mediante controles de inventarios de las actividades productivas. 2. Adecuada estructura organizacional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de funciones poco clara. 2. La bodega no tiene un control de inventario específico. 3. No se realiza un arqueo con frecuencia.

OPORTUNIDADES 1. Registros digitalizados para controles seguros y evitar confusiones de cifras monetarias. 2. Control de bodega optimo.	ESTRATEGIAS FO(Maxi - Maxi) 1. Registrar los controles de inventario en sistema computarizado con hojas de cálculos de Microsoft Excell.	ESTRATEGIAS DO (Mini - Maxi) 1. Realizar un manual de funciones de puesto para que al momento de integrarse un nuevo colaborador tenga definidas las funciones que va a desarrollar. 2. Implementar un formato de control de inventario para el área de bodega que registre actividades y cantidades claras y específicas de la producción.
AMENAZAS 1. Perdida de MP. 2. Perdida de dinero en efectivo.	ESTRATEGIAS FA (Maxi - Mini) 1. Registrar los controles de inventario en sistema computarizado con hojas de cálculos de Microsoft Excell.	ESTRATEGIAS DA (Mini - Mini) 1. Implementar un formato de control de inventario para el área de bodega que registre actividades y cantidades claras y específicas de la producción. 2. Realizar un manual de

		<p>funciones de puesto para que al momento de integrarse un nuevo colaborador tenga definidas las funciones que va a desarrollar.</p> <p>3. Realizar un sistema de arqueo semanal para llevar un mejor análisis de las variables administrativas</p>
--	--	--

6.6. Propuesta de acciones de mejora mediante la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura

Mediante el análisis de cada proceso de producción, se determinó que no se cumplen con todo el conjunto de principios y recomendaciones establecidas por las Buenas Prácticas de Manufactura, lo que los limita a cumplir con todos los requisitos de las normativas. Teniendo en cuenta la importancia de la implementación ya que proporcionan al consumidor un producto seguro.

- Realizar limpieza diariamente con agua, jabón y cloro a los utensilios y equipos que se utilizan en la manipulación de materia prima en la elaboración de pan (panas, mesas, cazuelejas, máquina pasteadora y mezcladora)
- Se debe realizar o practicar exámenes médicos al personal en general para mantener la higiene y salubridad y así de esta manera evitar la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

- Se recomienda que al personal se le capacite sobre “Hábitos y técnicas de higiene y seguridad laboral y alimenticia”. Es responsabilidad de la empresa cumplir con las normativas.
- Se debe hacer uso de la vestimenta completa y adecuado para este tipo de trabajo, que está compuesto por delantal, gorro o cofia, gabachas, tapa boca y botas todo esto en color blanco, indicado por la comisión del ministerio de salud y de trabajo para que esto no dé lugar a la contaminación.
- Mantener limpios los estantes de enfriamiento, limpiándolos una vez por semana, al igual que paredes, el techo y los bombillos.
- Seguir los pasos de las técnicas de lavado de manos los que estén a cargo de la elaboración del producto, antes de comenzar las actividades con jabón antibacterial.
- Hacer buena ejecución del plan de limpieza que ya tiene planificado.

6.7. Plan Técnico y económico de las propuestas a aplicar en la Panadería Neylan para el incremento de la productividad

A continuación se muestran 5 propuestas para el plan técnico y económico.

Opción 1

Opción 1: Etiquetar los productos.

Etiquetas donde se muestre información del negocio (dirección, teléfonos, eslogan, ingredientes del pan, registro sanitario, fecha de vencimiento). Serán en blanco y negro para que sean de bajo costo, 4 por cada hoja.

Inversión: 11,200 unidades con un costo unitario de 0.25 centavos lo que da como resultado una inversión de C\$ 2,800.00

Beneficio: Se da publicidad de los productos y de la panadería para que el mercado en general tenga referencias de la empresa y de esta manera se vayan expandiendo las ventas.

Opción 2

Opción 2: Utilizar un Termómetro de infrarrojo compacto con puntero láser PCE-777N

Referencia: PCE-777N

Definición: El termómetro infrarrojo PCE-777N mide la temperatura superficial de forma no destructiva y por infrarrojo. Este termómetro infrarrojo es ligero y destaca por su manejo muy sencillo y el puntero láser. Esto le permite enfocar con precisión el punto a medir y obtener una lectura de la temperatura precisa.

-Rango de medición: -30 ... +260 °C

-Relación distancia-punto de medición: 8 : 1

-Resolución: 0,1 °C

El termómetro se adquiere en la empresa EDISA ubicada en Managua, Nicaragua, (automatización Industrial, Controladores de Procesos, Componentes Electrónicos, Gabinetes Metálicos, Arrancadores Directos, Variadores de Velocidad, Conductores Eléctricos).

Tel: (505) 22226704

(505) 22222424

(505) 22223611

(505) 22224764

Inversión: \$ 33.06 ~ C\$ 975.17

Beneficio: Se estima una medición exacta de la temperatura deseada para los hornos de la panadería y de esta manera se disminuyen o se eliminan las pérdidas por pan quemado.

Opción 3

Opción 3: Contratar a un consultor para que realice un estudio donde determine las causas de las pérdidas por pan mohoso.

Definición: El consultor se encargará de visitar las pulperías de los diferentes departamentos que regresan la mayor cantidad de pan mohoso para hacer una evaluación sobre las ventas y determinar las causas que la originan.

Inversión: \$ 350~ C\$10,150

Beneficio: se identifican las causas principales de las pérdidas de pan mohoso y posteriormente se implementan mejoras acordadas con el consultor.

Tiempo estimado de realización: 1 mes aproximadamente.

Opción 4

Opción 4: Revestimiento de acero inoxidable para máquina pasteadora.

Inversión: C\$5,000

Beneficio: Alargar la vida de uso y evitar la contaminación de la masa por posibles residuos de óxido que podrían salir de la máquina, de esta manera garantizar la inocuidad de los alimentos.

Opción 5

Opción 5: Publicidad mediante volantes.

2 volantes por cada hoja, en blanco y negro para que sean de bajo costo.

Inversión: C\$ 250 trimestral, 1,000 unidades con un costo de 0.25 cada volante.

Beneficio: Se da a conocer la panadería y los productos que ofrece.

6.8. Presupuesto de propuestas de mejora para Panadería Neylan

En la siguiente tabla N° 19 se muestra el concepto, la cantidad y el costo de inversión por cada una de las propuestas de mejora en beneficio a la panadería.

- La pintura de aceite color blanco es para pintar las instalaciones de la planta para mejorar la imagen de la misma y cumplir con lo que establece el documento de BPM con respecto a las instalaciones, para esto también se hará uso de brochas y felpas.
- Las rotulaciones son para cada proceso productivo y para las áreas de la panadería y señales preventivas.
- La instalación del bombillo fluorescente es para el área de bodega con el objetivo de ahorrar energía eléctrica.
- Las mascarillas son para los colaboradores de producción, cada caja contiene 65 unidades y se les dará una a diario a los 9 colaboradores.
- Impartir capacitaciones a colaboradores sobre temáticas como Buenas Prácticas de Manufactura, 5s, Derechos y Deberes de los colaboradores e Inocuidad de los alimentos, para que tengan conocimiento sobre las temáticas y puedan aplicarlas en la empresa; serán impartidas por semestre con duración de 3 horas cada capacitación.

Tabla 11: Presupuesto para mejoras en Panadería Neylan

Presupuesto para mejoras en Panadería Neylan					
Concepto	Cantidad	Unidad / medida	Costo Unitario	M. O	Costo Total
Pintura de aceite color blanco	3	cubetas	C\$ 1,250.00	C\$ 1,200.00	C\$ 4,950.00
Brocha	2	unidades	C\$ 55.00		C\$ 110.00
Felpa	2	unidades	C\$ 55.00		C\$ 110.00
Rotulaciones	14	unidades	C\$ 30.00		C\$ 420.00
Bombillo	1	unidad	C\$ 90.00		C\$ 90.00
Mascarillas	4	caja	C\$ 50.00		C\$ 150.00
Capacitaciones a colaboradores	3	hrs	C\$ 120		C\$ 360
Total					C\$ 6,190.00

Una vez que se han calculado los costos de inversión muestra un total de C\$ 6190.00, para la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la panadería.

6.9. Propuestas para la ejecución de los procesos productivos y administrativos en la Panadería Neylan

Propuesta de formato de bodega

Tabla 12: Propuesta de formato para el área de bodega de la Panadería Neylan

Control de Inventario de Bodega														
Lugar:					Fecha:									
Responsable:														
Entradas					Salidas					Saldo				
Fecha	Descripción	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total	Fecha	Descripción	Cantidad	Costo unidad	Costo Total	Fecha	Descripción	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total

Propuesta de etiqueta

Figura 53: Propuesta de etiqueta de producto



Propuesta de termómetro

Figura 54: Termómetro de infrarrojo compacto con puntero láser PCE-777N



Propuesta del nuevo diseño de planta de la Panadería Neylan

Figura 55: Diseño de planta



Fuente: elaboración propia

VII. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Panadería Neylan es una pequeña empresa familiar con un área total de 150 m² la cual realiza los principales productos como son pan suave (roscas, semas, picos, corbatas, punto rojo y pan simple) y pan dulce (pudines, polvorones y galletas).
2. Los pasos que se realizan para los procesos productivos son: pesado de materia prima, pasteado, mezclado, embollado, moldeado y horneado, no son llevados a cabo con las medidas de higiene y seguridad correspondientes como son mascarilla o tapa boca, malla o gorro, gabacha, pantalón y zapato cerrado.
3. Se evidencio que hay pérdidas como pan mohoso, pan quemado y pan quebrado debido a que no llevan una determinada estandarización de procesos, lo que en porcentaje resulta para pan mohoso 2.5 %, 2.14 % para pan quemado y 0.49 % para pan quebrado.
4. El personal administrativo no tiene sus funciones definidas de acuerdo a la actividad que ejerce.
5. El análisis de la matriz FODA de cada proceso permitió conocer la situación real en que se encuentra la empresa como son sus fortalezas: diversidad de productos, precio accesible, personal con experiencia en los procesos productivos, buena ubicación de las instalaciones de la panadería, la materia prima es de calidad, se lleva una línea coherente en la ejecución de los procesos, perdidas de producto final y poco reconocimiento en el mercado.

6. En los procesos administrativos se llevan registro mediante controles de inventarios de las actividades productivas; definición de funciones poco clara, la bodega no tiene un control de inventario específico, no se realiza un arqueado con frecuencia.
7. No implementan en su totalidad las normativas de BPM como son las siguientes: uniforme de colaboradores completo y adecuado, limpieza en tiempo y forma de equipos y recursos que utilizan para las labores, limpieza en tiempo y forma de techos y paredes y orden de materiales en un área de la planta.
8. La realización del plan técnico y económico muestra las propuestas de mejora de los posibles cambios a efectuarse con respeto a las estrategias que apuntan al incremento de la productividad como son: utilizar un termómetro de infrarrojo compacto con puntero láser PCE-777N en los hornos para verificar si se está calentado hasta las temperaturas deseadas, etiquetar los productos para brindar publicidad y sean reconocidos en el mercado, realizar un revestimiento de acero inoxidable para la máquina pasteadora, de esta manera se garantiza un producto seguro sin contaminación alguna por residuos de óxido y publicidad mediante volantes para dar a conocer todas las especificaciones de la empresa y los productos para llegar a nuevos mercados.

VIII. RECOMENDACIONES

A lo largo del desarrollo de esta investigación surgieron las siguientes recomendaciones:

1. Elaboración de un manual de higiene y seguridad para obtener un producto más confiable y prevenir los accidentes laborales.
2. Realizar un estudio de tiempo para determinar con mayor exactitud si se están ejecutando las actividades en el tiempo preestablecido con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables, los procedimientos de manufactura más económicos según la producción considerada, la utilización de los tiempos apropiados y, finalmente, las acciones necesarias para asegurar que el método prescrito sea puesto en operación cabalmente.
3. Estudio para la determinación de temperatura y tiempo en los hornos para cada tipo de pan.
4. Diseño de instrumentos para el control detallado de las variables de operación donde se muestren los tiempos requeridos para cada proceso y la cantidad de materia prima necesaria para la producción diaria, de esta manera se evitan las pérdidas del producto y por ende aumenta la producción.
5. Elaboración de manual de función por puesto de trabajo para un mejor desempeño laboral

6. Realizar un Reglamento Interno de Trabajo para que la empresa implemente sus normas tanto a empleados como a empleador aportando un mejor desarrollo a la empresa.
7. Realizar un programa de capacitación escrito que incluya las BPM para el personal.
8. Realizar de manera anual el análisis FODA para visualizar y analizar las fuerzas internas y debilidades externas de la empresa, siendo así implementar mejoras continuas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Bárcenas, F. (2009). PROCESO ADMINISTRATIVO. Obtenido de http://www.aves.edu.co/ovaunicor/recursos/1/index_proceso_administrativo.pdf
- Bracho, V. (Julio de 2009). Evaluación de Proyectos. Obtenido de <https://vicentebracho.files.wordpress.com/2013/08/matrizfoda.pdf>
- Centro de Producción Más Limpia de Nicaragua. (s.f.). Manual de Buenas Prácticas Operativas de Producción Más Limpia para Panaderías. Obtenido de <http://latinamericacaribbean.recpnet.org/uploads/resource/6162ac71d1388c19fe621b398ff266f8.pdf>
- Díaz, A. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Obtenido de <http://www.iica.int/Esp/Programas/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/buenas%20practicas%20manufactura.pdf>
- Díaz, J. (4 de Mayo de 2013). ¿Qué es un diagnóstico empresarial? Obtenido de <http://www.emprendices.co/que-es-un-diagnostico-empresarial/>
- El Nuevo Diario. (22 de Abril de 2013). "Las Mipymes deben mejorar y posicionarse en el mercado". Obtenido de <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/283829-mipymes-deben-mejorar-posicionarse-mercado/>
- Espinoza, D. (7 de Enero de 2013). Tipos de procesos productivos. Recuperado el Noviembre de 2015, de http://www.davidespinosa.es/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=448%3Atipos-de-procesos-productivos&catid=152%3Aaspectos-tecnico-productivos-y-localizacion&Itemid=1
- Fernández, J. (31 de diciembre de 2007). Plan De Mejora. Obtenido de <http://es.slideshare.net/jcfdezmx2/plan-de-mejora-216033>

- Google Maps. (2015). La Trinidad, Nicaragua. Recuperado el 27 de Octubre de 2015, de <https://www.google.es/maps/place/La+Trinidad,+Nicaragua/@12.9654524,-86.2495262,14z/data=!4m2!3m1!1s0x8f7227de00646a59:0xeba5b9264281e0cc>
- Humberto, P. (2007). LA MATRIZ FODA: ALTERNATIVA DE DIAGNOSTICO Y DETERMINACIÓN DE ESTREATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN DIVERSAS ORGANIZACIONES. Unidad Santo Thomas: Escuela Superior de Comercio y Administración.
- Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño". (agosto de 2014). PROCESO PRODUCTIVO. Obtenido de <http://es.slideshare.net/SachikoNakata/proceso-productivo-37783288>
- Rodríguez, J. (Mayo de 2007). Guia de elaboración de diagnósticos. Obtenido de <http://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%C3%ADa-de-diagn%C3%B3stico.pdf>
- Santiago, J. (2 de Abril de 2011). Las herramientas para elaborar diagnóstico. Elementos para el análisis de datos estadísticos. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/52566409/Herramientas-para-elaborar-diagnostico#scribd>
- Sociedad Química del Perú. (Diciembre de 2010). Sustitución parcial de harina de trigo *Triticum aestivum* L. por harina de kiwicha *Amaranthus caudatus* L., usando el método directo y esponja y masa, en la elaboración de pan. Recuperado el Junio de 2016, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2010000400008
- Tamayo, M. (2011). DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LAS ÁREAS TÉCNICA, DE PRODUCCIÓN Y PLANTAS PILOTO EN LA UNIDAD DE ALIMENTOS DE LA EMPRESA SURTIQUÍMICOS LTDA. Obtenido de

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/680/1/Documentacion_Implementacin_BPM_SurtiqmicosLTDA.doc%20_1_.pdf

Thompson, J. (29 de Julio de 2009). IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN. Obtenido de <http://administracionenteoria.blogspot.com/2009/07/importancia-de-la-administracion.html>

X. ANEXOS

A continuación se presenta la estructura del plan técnico y económico a efectuarse en la panadería.

Anexo 1: Plan técnico y económico

PANORAMA DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto Diagnóstico en Panadería Neylan	Gerente del proyecto Cinthia García Ligia Hernández Tatiana Ruiz
Problema/Oportunidad Mala organización en sus procesos/ El crecimiento y mejora continua		
Meta Lograr al 100 % los objetivos de la propuesta		
Objetivos Que los empleados cuenten con el equipo necesario para la elaboración del pan <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la apariencia de la planta • Aplicación de 5s 		
Recursos Preliminares Conocimientos teóricos por parte de los gerentes para llevar al cabo el diagnostico.		
Suposiciones y Riesgos <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento continuo • Que no se alcancen los objetivos propuestos • Incertidumbre para la toma de decisiones. 		

A continuación se presenta la herramienta de observación aplicada en la panadería para la toma de datos.

Anexo 2: Herramienta de observación

Fecha: 20 de Abril

Ubicación: Panadería Neylan

Situación observada: Procesos Productivos

Tiempo de observación: 8 horas (1:00 am a 10:00 am)

Observadoras: Cinthia García, Ligia Hernández, Tatiana Ruiz.

Hora	Descripción	Interpretación (lo que pienso, siento o me pregunto)
1:00 am	Pesado de MP	En este proceso se pesa la MP que van a utilizar y se usan las medidas de higiene necesarias.
1:04 am	Mezclado de MP	En este proceso no se aplican todas las medidas de higiene como uso de mascarilla y gabacha y el operario corre el riesgo de sufrir un accidente de trabajo si no lo hace con precaución porque introduce las manos unas veces para darle vuelta a

		la masa.
1:10 am	Pasteado de la masa	<p>En este proceso no se aplican las medidas de higiene necesarias y el operario corre el riesgo de sufrir un accidente de trabajo si no lo hace con precaución.</p> <p>La máquina no está en las condiciones adecuadas para el proceso.</p>
1:16 am	Embollado	En este proceso los operarios son ágiles pero no utilizan las medidas de higiene y seguridad necesaria
1:21 am	Moldeado	En este proceso los operarios son ágiles pero no utilizan las medidas de higiene y seguridad necesaria
1:36 am	Reposo de la masa moldeada	En este proceso los recipientes o las cazuelejas con la masa están en unos estantes de metal tapadas con

		<p>mantas de sacos.</p> <p>El tiempo de este proceso varía de acuerdo al tipo de pan.</p>
Se repiten continuamente todos los procesos, hasta esperar el horneado		
6:00 am	Horneado	<p>En este proceso no se utilizan todas las medidas de higiene y seguridad necesarias.</p> <p>El tiempo de este proceso varía de acuerdo al tipo de pan y la cantidad que se va a producir.</p>
	Enfriado	<p>Este proceso consiste en dejar enfriando el pan en las cazuelejas nuevamente en los estantes de metal.</p>
10:00 am	Empacado	<p>Este proceso lo realizan con la práctica pero no se utilizan las medidas de higiene necesarias.</p>

	Almacenado	El producto terminado es transportado en canastos donde los ordenan en los estantes de almacén para su distribución.
--	------------	--

A continuación se presenta en el anexo N° 3 la entrevista aplicada a la propietaria para la recolección de información.

Anexo 3: Entrevista

Esta entrevista se aplicará con el objetivo de sustentar la información obtenida de los registros de la panadería.

Fecha: 20 de abril

Lugar: La Trinidad (Panadería Neylan)

Nombre del entrevistado (a): Neylan Mairena (Propietaria)

Ocupación: Comerciante

Preguntas para la entrevista

1. ¿Cuánto es su producción diaria?

Está por debajo de lo que debería producir con un promedio de 18 qq semanal.

2. ¿Qué cantidad de MP entra a la panadería?

Es variable depende de la demanda de la temporada aproximadamente 40 qq de harina semanal

3. ¿Cuál es la frecuencia de la entrada de MP?

Semanal

4. ¿Hay pérdidas en la panadería?

No tiene perdidas ya que el pan que sale quebrado y un poco quemado de igual manera lo vende pero a un precio más económico para no salir perdiendo

5. ¿En qué proceso se dan las pérdidas?

En el proceso de orneado y de empackado del pan

6. ¿Se lleva registro de las pérdidas diarias?

No cuenta con ese registro

7. ¿Cuál es el promedio de pérdidas?

No definido ya que no cuenta con ese registro

8. ¿Cuál cree usted que sea la causa principal de las pérdidas?

Falta de supervisión en el proceso

9. ¿Qué hace para disminuirlas?

Llamados de atención al personal a cargo

En las siguientes tablas se muestra la recolección de datos durante 5 días por 8 semanas laborales comprendidas desde el 2 de Mayo hasta el 24 de Junio del presente año, para hacer una estimación acerca las pérdidas que se obtienen del producto final y analizar las posibles causas.

Anexo 4: pérdidas en pan mohoso

Pérdidas en pan mohoso	
Semanas	Bolsas de pan
Semana 1	280
Semana 2	300
Semana 3	230
Semana 4	280
Semana 5	295
Semana 6	250
Semana 7	295
Semana 8	310
Total	2240
Promedio	280 bolsas

Anexo 5: pérdidas en pan quemado

Pérdidas en pan quemado	
Semanas	Bolsas de pan
Semana 1	60
Semana 2	145
Semana 3	630
Semana 4	40
Semana 5	495
Semana 6	20
Semana 7	50
Semana 8	480
Total	1920
Promedio	240 bolsas

Anexo 6: pérdidas en pan quebrado

Pérdidas en pan quebrado	
Semanas	Bolsas de pan
Semana 1	67
Semana 2	55
Semana 3	58
Semana 4	45
Semana 5	58
Semana 6	70
Semana 7	57
Semana 8	30
Total	440
Promedio	55 bolsas

Las siguientes figuras (anexo 7, anexo 8, anexo 9, anexo 10, anexo 11, anexo 12, anexo 13, anexo 14 y anexo 15) muestran algunas fallas detectadas presentadas en la panadería.

Anexo 7: Suciedad en los estantes de enfriamiento



Anexo 8: Falta de medidas de higiene y seguridad en el proceso de horneado



No usan las medidas de higiene y seguridad correspondientes (mascarilla, gorro o cofia ni guantes adecuados para el proceso de horneado)

Anexo 9: Falta de medidas de higiene en el proceso de empaque



El uniforme no está completo, falta de mascarilla, gorro o cofia y gabacha manga larga.

Anexo 10: Paredes sin pintar y sin señalizaciones



Anexo 11: Paredes muy sucias que tienen contacto directo con el producto



Anexo 12: Maquinaria que no está en buen estado



Anexo 13: Manteca utilizada para la masa está descubierta



Anexo 14: Mesa de venta de producto en mal estado



Anexo15: Falta de orden y se encuentran objetos que no deben estar en esa área

